Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
Bd. IV, Heft 13/14 S. 745—888

Methodik.

(Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.)

Schorr, G.: Die Forderungen der Thanatologie an die moderne Leichenuntersuchungsmethodik. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **264**, H. 1, S. 19 bis 30. 1927.

Die vom Verf. in fast dogmatischer Weise aufgestellten „Forderungen" sind hier zu Lande wohl in jedem pathologischen Institut bereits bis zu einem gewissen Grade erfüllt. Je nach Bedürfnis wird in Basel wenigstens bald die topographische, bald die Organmethode angewandt, je nach Fall und entsprechender Fragestellung. Der Verf. empfiehlt die totale Evisceration als Sektionsmethode der Wahl. Die Sektion kann sich hernach nach 4 Arten abspielen: 1. Die grundlegende Methode: der Obduzent beginnt mit der Untersuchung der oberflächlich gelegenen Organe allmählich in die Tiefe dringend. 2. Die Methode per exclusionem: zuerst werden alle Organe untersucht, die sicher nicht in Beziehung zum Grundleiden stehen, zuletzt der übrigbleibende Organkomplex seziert. 3. Methode des Suchens: diese kommt in Anwendung bei Verwachsungen, Fisteln, Geschwüren usw., mit Sonden, Kathetern und Bougies werden anatomisch bekannte Punkte markiert. 4. Methode der Flächenschnitte: es werden in der zweckmäßigsten Richtung eine Reihe tiefer Parallelschnitte durch das Konglomerat von Geweben angelegt (Verwachsungen durch Tumoren, Entzündungen, Fisteln usw.).

Werthemann (Basel).

Słonimski, P.: Über die Darstellung winziger Blutgefäße mittels der Benzidinprobe. (*Histol.-embryol. Inst., Univ. Warschau u. zool. Stat., Villefranche s. M.*) Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **44**, H. 1, S. 1—8. 1927.

Die Anwendung der Benzidinprobe zum Nachweis von Blut, sowie von Peroxydasen in Leukocyten ist in der klinischen sowie mikroskopisch-anatomischen Technik längst bekannt. 1922 hat sie Prenant zuerst zur Färbung von ganz feinen Blutcapillaren angewandt, jedoch nur bei solchen Tieren mit Erfolg, deren Blut Hämoglobin oder Chlorocruorin in flüssigem Zustande enthält. Besonders wegen der schwachen Diffusionsfähigkeit des Benzidin hält er jedoch die Anwendbarkeit der Methode für eine beschränkte. Verf. benutzte die gleiche Methode, unabhängig von Prenant, bei Oligo- und Polychäten, Planorbis und Wirbeltieren mit Erfolg. Zur Färbung der Blutgefäße und Capillaren kleinerer Tiere in toto legte er diese in destilliertes Wasser, dann in eine $^1/_2$—2proz. Lösung von Benzidin in destilliertem Wasser, dem etwa 2% Essigsäure zugesetzt waren, dann wieder in destilliertes Wasser und schließlich in eine 1—3proz. Lösung von Perhydrol (Merck). Um die Deutlichkeit der Färbung möglichst lange zu erhalten, kamen die Objekte, nach Durchspülung mit Wasser, für 24 Stunden in 8proz. molybdänsauren Ammoniak. Wo das Eindringen des Benzidins Schwierigkeiten machte, wurde es mit einer Mundinjektionsspritze subcutan injiziert und hiermit dieser Übelstand beseitigt.

Clara Hamburger (Heidelberg).

Shmamine, Tohl: Agar als Einschlußmedium für die Untersuchung im Dunkelfeld. (*Zahnärztl. Klin., japan. Kulturministerium, Tokio.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 1, Orig. Bd. **101**, H. 4/5, S. 279—281. 1927.

3proz. gewöhnlicher Agar wird gelöst und bis ca. 40° abgekühlt, 1 Tropfen davon auf einen sauberen Objektträger getan und mit einer Öse des zu untersuchenden Materials gemischt, darauf unter festem Druck ein Deckgläschen gepreßt und so im Dunkelfeld untersucht. Trotz Fixation an Ort und Stelle sieht man noch leichte Bewegung von beweglichen Bakterien, deren Geißeln, sowie viele morphologische Einzelheiten man sehr gut beobachten kann. Verf. hat die Bakterienflora des Mundes bei Alveolarpyorrhöe untersucht und hierbei noch mit derselben Methode auch über das Schicksal der dort vorkommenden Bakterien, über ihr Wachstum und Absterben Beobachtungen machen können. Hierzu ist es nur nötig, nicht gewöhnlichen Agar, sondern Pferdeserumagar, als Einschlußmedium und Nährboden zu gleicher Zeit zu verwenden ($^1/_3$ Pferdeserum und $^2/_3$ 5proz. Traubenzuckeragar). Man soll große Objektträger und Deckgläser verwenden, das Deckgläschen nicht zu fest aufdrücken und das Präparat mit Wachs umranden. Bei Dunkelfeldbeleuchtung stellt man sich die zu beobachtende Bakteriengruppe ein, fixiert das Präparat im Kreuzstich, stellt das ganze Mikroskop in den Brutschrank und untersucht in einigen Stunden abermals. Es soll Verf. gelungen sein, in dieser Weise Zahnspirochäten und den Bac. fusiformis zu züchten (Abbildung). Nähere Angaben fehlen. Als Zusatz wird von R. Pfeiffer bemerkt, daß die eben besprochene

Methodik vom Verf. in seinem Institute im Jahre 1914 ausgearbeitet und durch einen Vortrag auf dem Internationalen Zahnärztlichen Kongreß in London am 2. VIII. 1914 publiziert worden ist. „Die jetzige Publikation erfolgt zur Wahrung der Priorität, die Benutzung erstarrender Einschlußflüssigkeiten bei Dunkelfeldbeleuchtung betreffend." *László Wámoscher.*

Weimer, B. R.: The use of nile blue sulfate as a vital stain on Hydra. (Die Verwendung von Nilblausulfat als Vitalfarbstoff bei der Hydra.) (*Hull. zoöl. laborat., univ., Chicago.*) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **52**, Nr. 3, S. 219—222. 1927.

Verf. ist der Meinung, daß es ungünstig ist, bei Regenerationsversuchen verschiedene Tierarten oder verschieden gefärbte Tiere der gleichen Gattung zu verwenden, um durch die Farbunterschiede der Gewebe ihr Verhalten im Experiment verfolgen zu können; diese verschiedenen Gewebe wirken gegenseitig als Fremdkörper. Er verwendet deswegen zur topographischen Bezeichnung die Vitalfärbung im Sinne von Vogt u. a. und zwar in nachfolgender Weise: Es wird ein Exemplar, z. B. Pelmatohydra oligactis (Hydra fusca) auf einen Objektträger gebracht, das Wasser mit Filtrierpapier möglichst entfernt, dann mittelst einer feinen Nadel ein winziges Körnchen Nilblausulfat unter dem Präpariermikroskop an die ausgewählte Stelle gebracht, das Tier sofort nachher in reichlich Wasser gebracht und mit Hilfe einer Pipette gewaschen. Dann ist das Tier bereit zum Regenerationsversuch. Verf. gelang es auf diese Weise, das Verhalten bestimmter Gewebsteile bei Zerschneidungsversuchen zu bestimmen.
Bruman (Zollikon-Zürich).

Tschernjachiwsky, A.: Zur Technik der Darstellung des Netzapparats Golgi. Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **44**, H. 1, S. 40—42. 1927.

Übersicht und Zusammenstellung der technischen Methoden und ihrer verschiedenen Modifikationen zur Darstellung des Golgischen Binnenapparates an lebendem und überlebendem Material, bei der vitalen Färbung und an konserviertem Material. Verf. arbeitete erfolgreich nach der Da Fano-Methode mit Kobaltnitrat, das im Rezepte Da Fano-Cajals mit gutem Resultate durch Cerium nitricum ersetzt werden konnte. Fixierung in Cer. nitricum 1,0, Formalin (Merck) 15,0, Aqua dest. 100,0 12—24 Stunden; kurzes Waschen in Aqua dest.; Übertragung in 1,5proz. Silbernitratlösung im Dunkeln bei gewöhnlicher Temperatur; Reduktion in Hydrochinon 2,0, Formalin 15,0, Natr. sulfurosum 0,3, Aqua dest. 100,0 usw. In der Fixationsflüssigkeit von Cajal kann man sehr leicht das Fixierungssalz durch ein anderes ersetzen. Als Probeobjekt dienten Spinalganglien der Katze oder des Hundes. Nach Fixierung mit Kal. nitric., Natr. nitric., Bar. nitric., Bismut. nitric. gelang die Imprägnation nicht, nach Fixierung mit Ammon. nitricum, Natr. nitrosum, Plumb. nitricum, Strontium nitric. und Magn. nitric. dagegen gut. Nach Fixierung mit Hydr. nitric. oxydulat. waren die Resultate etwas schlechter, und nach Fixierung mit Ammon. nitrosum war die Imprägnation des Golgi-Apparates nicht völlig. Die Resultate der Imprägnationen mit Ammon. oxalicum und Kal. oxalicum waren sehr gut; sie sind sogar nicht schlechter als die nach der Urannitratmethode oder Kobaltnitratmethode. Sehr gute Resultate hatte Verf. mit Tartarus stibiatus. Von den Salzen der Acid. aceticum ergaben nicht schlechte Imprägnationen: Alumen aceticum und Ca. aceticum. Nach der Fixierung mit Hydr. aceticum und Natr. aceticum war die Imprägnation nicht völlig. Ganz negative Resultate hatte Verf. mit Ammon. phosphor., Ammon. picronitric., Natr. wolframicum, Kal. cyanat., Ammon. rhodanatum erzielt. Schlechte Resultate waren bei Fixierung mit Kal. citricum, Ammon. molybdaen. und Alumen chromicum, bessere mit Ammon. vanadicum, Natr. nitroprussicum, Natr. jodium. Säuren schaden der Imprägnation; nur nach Ersatz von Kobaltnitrat durch Ac. trichlor-aceticum gelang es, wenn auch eine schlechte Imprägnation zu bekommen; bei Ac. formicicum, Ac. picronitricum jedoch waren die Resultate ganz negativ. Ergebnis: Die Zahl der Fixierungsmethoden zur Darstellung des Apparato reticolare Golgi ist sehr groß; Nitrate sind im allgemeinen dazu sehr geeignet. Die besten Resultate aus den geprüften Salzen gibt Cer. nitricum. Sehr gute Imprägnationen kann man auch nach Fixierung mit Ammonium oxalicum und Kal. oxalicum, Tartarus stibiatus erhalten. Außer oben genannten Salzen kann man nicht schlechte Resultate auch noch mit mehreren anderen Salzen bekommen und damit die Zahl der Verfahren zur Darstellung des Golgi-Apparates sehr vermehren. Diese Tatsache ist ein neuer Beweis dafür, daß das Golgi-Binnennetz die wirkliche Struktur der lebendigen Zelle darstellt. *Quast* (Bonn).

Istomin, P.: Achards neue Methode zur Färbung der Myelinhüllen und ihre Modifikation. (*Hystol. Laborat., propädeut. Nervenklin., Charkov.*) Sbornik nosojaščennyj Vladimiru Michajloviču Bechterevu k 40-letijn professorskoj dejatel'nosti (1885—1925), S. 223—225. 1926. (Russisch.)

Die neue Methode verlangt für ihre Anwendung nur einige Minuten: die Müllersche Lösung wird dazu nicht gebraucht, die Hämatoxylinlösung aber wird ex tempore vorbereitet. Die Schnitte können auch mittels anderer Methoden gefärbt werden. Die Modifikation, die vom Verf. angeboten wird, besteht darin, daß das Ferrum aluminatum durch die 4proz. Lösung Ferri sulfurici oxydati ammoniati mit Zusatz der 4proz. Lösung von Alumen

ersetzt wird. Liquor Ferri sesquichlorati kann auch dazu gebraucht werden. Das mikroskopische Bild bleibt dabei dasselbe; die Einzelheiten der Struktur behalten ihre Schärfe. *Autoreferat.*

Shapiro, Shepard: Histologic demonstration of the phosphatides and cerebrosides. (Histologische Darstellung der Phosphatide und Cerebroside.) Arch. of pathol. a. laborat. med. Bd. **3**, Nr. 4, S. 661—664. 1927.

Nach der Literatur lassen sich die Phosphatide und Cerebroside im Gewebsschnitt durch folgende Methoden nachweisen: 1. mit den gewöhnlichen Fettfarbstoffen, 2. mit dem Polarisationsmikroskop, da ein Teil der Cerebroside und Phosphatide doppelbrechend ist. Im Gegensatz zu den Cholesterinen wird diese Doppelbrechung durch Erwärmen nicht beeinflußt. 3. diejenigen, welche ungesättigte Fettsäuren enthalten, färben sich mit Osmiumsäure schwarz, 4. Lecithin mit der Christellerschen Methode, 5. einige sollen sich mit Nilblausulfat färben. Verf. stellt nun diese Färbungen an verschiedenen Organen in der üblichen Weise an, und nimmt an anderen Schnitten die gleiche Untersuchung nach Acetonbehandlung vor. Es ergab sich stets ein positives Färbresultat vor der Aceton-, ein negatives nach der Acetonbehandlung, woraus der Verf. schließt, daß sich die Phosphatide mit diesen Methoden nicht darstellen lassen. Verf. nimmt an, daß die Phosphatide im Gewebe an Eiweißsubstanzen gebunden sind und aus diesem Grund nicht darstellbar. Er empfiehlt die Acetonextraktion als Grundlage für den Phosphatid- und Cerebrosidnachweis. Die Methode der Zigarettenpapierimprägnation hält er für unzureichend. *Schmidtmann* (Leipzig).

Laux, Fritz-Jochen: Histologisch-chemischer Cholesterinnachweis. (*Pathol. Inst., Univ. Greifswald.*) Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **38**, Nr. 11/12, S. 581 bis 582. 1926.

Verf. kommt bei einer Nachprüfung der von Schultz angegebenen Methode zum „mikrochemischen Cholesterinnachweis“ (die auf der Liebermann-Burckhardtschen Probe aufgebaut ist) zu mit den Angaben von Schultz gut übereinstimmenden Ergebnissen. Daß die Methode nur den Nachweis von Oxycholesterin gestattet, wird betont. Bedauerlich sind die rein technischen Mißstände, wie sie im übrigen bereits Schultz hervorgehoben hat (die geringe Haltbarkeit der Präparate, erhebliche Störung des histologischen Bildes durch die Luftblasen des Eisessig-Schwefelsäuregemisches). (Schultz, vgl. Ber. Physiol. **35**, 24.) *H. J. Arndt.*

Policard, A., et P. Ravaut: Procédé permettant la microincinération sans rétraction d'organes riches en tissu fibreux. (Retraktionsfreie Mikroincinerationsmethode von bindegewebsreichen Organen.) Bull. d'histol. appliquée Bd. **4**, Nr. 4, S. 170. 1927.

Folgende von Policard und Ravaut eingeführte Methode soll die bei der Mikroincineration auftretende durch die Hitze bedingte Retraktion in ihren Nachteilen auf ein Minimum herabsetzen: Nach Formol- und Alkoholfixation werden die Stücke 1—2 Minuten in 95proz. Alkohol gekocht, der Vorzug des Kochens liegt darin, daß jetzt eine Retraktion, die sich gleichmäßig über das ganze Stück erstreckt, stattfindet und nicht erst später im Verlauf der Mikroincineration. Nach Paraffineinbettung und Schneiden sollen die Schnitte auf ganz sauberen, fettfreien Objektträgern mit destilliertem Wasser ausgebreitet werden (um keine weiteren Mineralsalze zuzuführen). Dünne Schnitte kleben dann ganz fest und retrahieren sich später im Verlauf der Mikroincineration nicht mehr. *Francillon* (Zürich).

Walther, Oscar A., et J. Ulrich: Une microméthode colorimétrique de mesure du p_H. (Eine colorimetrische Mikromethode zur p_H-Messung.) (*Laborat. de physiol. végétale, inst. agronom., univ., Leningrad.*) Bull. de la soc. de chim. biol. Bd. **8**, Nr. 9, S. 1106 bis 1111. 1926.

Die Methode gestattet die p_H-Messung in Flüssigkeitsmengen von 0,1 bis 1 cmm. Die Entnahme der zu messenden Flüssigkeiten erfolgt mit feinen beiderseits offenen Capillarstückchen. Die Messung der Flüssigkeitsmenge und die Mischung mit dem Indicator erfolgt in einer Mikromischpipette, die aus einem feinen Capillarrohr an dem einen Ende und einer Erweiterung an dem anderen Ende besteht. Hier führt eine Mikrometerschraube in das Innere der Pipette, die luftblasenfrei mit Quecksilber gefüllt ist. Der Capillarteil hat zwei Eichstriche, von denen der erste den zehnten Teil des Volumens bis zum zweiten Strich abgrenzt. Die Indicatorkonzentration muß 2—4mal so stark sein wie für Makrobestimmungen. Man läßt nun bis zur ersten Marke Indicator in die Pipette eintreten, indem man die Mikrometerschraube zurückdreht. Der Indicator wird dabei aus einem kurzen beiderseits offenem Capillarstückchen herausgesaugt. Dann saugt man aus dem obenerwähnten Capillarstückchen die zu messende Flüssigkeit bis zur zweiten Marke ein und mischt, indem man einen kleinen Tropfen an der Spitze austreten läßt und wieder zurücksaugt. Die Mischung wird nun wieder in ein beiderseits offenes Capillarstückchen von 5 bis 7 mm Länge gebracht. Die Capillaren werden um eine Abgabe oder Aufnahme von Gasen zu vermeiden, sofort ganz unter neutrales Paraffinöl gebracht. Hierdurch wird gleichzeitig die Verdampfung und die ungleichmäßige Gestaltung der Oberfläche, die bei der Betrachtung stören würde, vermieden. Das so fertig vorbereitete

Röhrchen kommt in ein Gestell, das in eine mit Öl gefüllte Cuvette getaucht wird. In dieser befinden sich auch die Vergleichsröhrchen, deren Füllung entsprechend erfolgt. Alle Röhrchen stehen genau senkrecht, so daß die optische Achse einer darüber verschieblichen Lupe von 30facher Vergrößerung in die Richtung der Achse jedes Röhrchen gebracht werden kann. Die Röhrchen mit der untersuchten Lösung können zwischen je zwei Vergleichsröhrchen gebracht werden. Durch Anbringung von zwei Röhrchen übereinander kann das Walpoleprinzip zur Anwendung gebracht werden. *Lehmann* (Berlin).$_{o}$

Nitzsch, W.: Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Wassergehaltes und zur Messung physikalischer Eigenschaften des natürlich gelagerten Bodens. (*Versuchs- u. Lehranst. f. Bodenfräskultur, Siemens-Schuckertwerke, Gieshof.*) Fortschr. d. Landwirtschaft Jg. 2, H. 9, S. 283—289. 1927.

Es wird eine neue Apparatur zur schnellen Bestimmung des Wassergehaltes des Bodens beschrieben und an Hand von zahlreichen Untersuchungen ihre praktische Brauchbarkeit bewiesen. Aus den Versuchsergebnissen können gleichzeitig bestimmt werden: Substanzvolumen, Poren- oder Hohlraumvolumen, Wasserkapazität in Volumenprozenten, Luftkapazität, Wassergehalt in Volumenprozenten, Luftgehalt, Wasserkapazität und Wassergehalt in Gewichtsprozenten, das spezifische Gewicht der trockenen Bodensubstanz und ihre Zusammensetzung durch direktes Vergleichen der geschichteten Bodensäule. Die Methode beruht darauf, daß der zu untersuchende Boden mit einer bestimmten Menge Alkohol aufgeschlämmt wird. Nach dem Absetzen wird dessen Konzentration mit dem Thermoalkoholometer gemessen und daraus die Wassermenge, die der Bodensubstanz entzogen wurde, berechnet. *Günther* (Berlin).

Stetter, Rudolf: Rasches und schmerzloses Töten von Hunden und Katzen. (*Med. Tierklin., Univ. München.*) Münch. tierärztl. Wochenschr. Jg. 78, Nr. 1, S. 6—8. 1927.

Nach Jakob eignet sich als rasch und schmerzlos wirkendes Tötungsmittel für Kleintiere das Magnesiumsulfat, welches zu 0,5/kg intrakardial injiziert wird. Dabei ist aber unbedingt das Herz zu treffen. Diese Befunde wurden nachgeprüft, wobei sich ergab, daß kalte Lösungen von $MgSO_4$ in Wasser (1 : 1) dann sofort schmerzlos tödlich wirkten, wenn die linke Herzkammer getroffen wurde. Die technische Schwierigkeit besteht hier nur darin, daß die linke Kammer wirklich getroffen wird, was manchmal sehr schwer, ja unmöglich ist, z. B. bei Herzverlagerungen. Die Schmerzlosigkeit ist auch in der narkotischen Wirkung der Mg-Salze begründet, welche das tödliche Stadium einleitet. Eine zweite Methode besteht in der Injektion von Chloroform (1—20,0) ins Herz, bei jungen Tieren ins Gehirn. Drittens kann man die Tiere in einen mit Chloroform beschickten Steinguttopf bringen, denselben verschließen und die Hunde und Katzen über die Chloroformnarkose töten. Man benötigt ca. 10,0—20,0 Chloroform, das sich unter einem Lattenrost befindet, da die direkte Berührung des Felles mit dem Chloroform dessen Qualität schädigt. *Hans Graf* (Berlin).$_{oo}$

Schulhof, Kamil: Simple four-valve apparatus for determination of total respiratory metabolism in small animals. (Einfacher Apparat mit vier Ventilen für die Bestimmung des gesamten Gasaustausches kleiner Tiere.) (*Johns McCormick mem. inst. f. infect. dis., Chicago.*) Arch. of pathol. a. laborat. med. Bd. 2, Nr. 6, S. 869—875. 1926.

Der hier beschriebene Apparat ist mit geringem Kostenaufwand und einfachen Mitteln zu improvisieren. Er besteht aus einem kleinen Käfig (eine einfache Flasche von 500 ccm Inhalt) zur Aufnahme der Tiere, 4 Quecksilberventilen, 4 Absorptionsflaschen, einer Bürette zur Messung des nachzulassenden Sauerstoffs und 2 Niveaugefäßen. Die letzteren stehen untereinander in Verbindung und sind zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Hebt man das eine, so fällt der Wasserspiegel und über letzterem entsteht ein Saugdruck. Absorptionsgefäße, Ventile und Tierkäfig sind zu einem kreisförmigen System miteinander verbunden. Der genannte Saugdruck reicht aus, um die Systemluft kreisen zu lassen und die Kohlensäure in den Absorptionsflaschen zur Bindung zu bringen. In der Bürette wird Sauerstoff, welcher in dem Maße, wie Sauerstoff verbraucht wird, nachgelassen werden muß, gemessen. Die Kohlensäure wird titrimetrisch bestimmt. *H. W. Knipping* (Hamburg).$_{o}$

Wolterstorff, W.: Altes und Neues von der Aufzucht der Tritonen. Blätter f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. 38, Nr. 8, S. 158—159. 1927.

Schon unter normalen Verhältnissen verpilzen besonders die Eier von Triton cristatus leicht; um so mehr natürlich dann beim Transport. Ursache davon sind meist Fäulnisbakterien, die besonders bei Erwärmung auf dem Transport bei älteren Eiern und Embryonen, wo die äußere Gallerthülle schon weich ist, wirksam sind. Die Aufzucht der Tiere hat möglichst in Einzelhaft zu geschehen. Sauberes Wasser, möglichst reichliches Futter sind wichtig. Unter 10 mm Länge Infusorien, bei 10—12 mm schon kleine Daphnien und Cyklopiden. Nur Tiere, die in den ersten Wochen gut fressen, ergeben in der Regel gute Zuchttiere; die Ausbildung der Körpergestalt ist nicht von der Nahrungsaufnahme abhängig, Erhaltungsminimum vorausgesetzt, wohl aber die Körpergröße; so kommen oft zu kleine Tiere zur Verwandlung.

In seltenen Fällen bedingt die Neotenie eine Verlängerung des Larvenstadiums und damit ein verlängertes Wachstum; aber sie findet sich vor allem auch bei gut fressenden Tieren. So gelang es bei Triton cristatus und vulgaris, solche binnen 10 Monaten zur Geschlechtsreife zu bringen in fast totalem Larvenzustand. *Bruman* (Zollikon-Zürich).

Sherbakoff, C. D.: Photographing living conidia mounted on agar. (Photographieren lebender, auf Agar montierter Konidien.) (*Agricult. exp. stat., univ., Knoxville, Tenn.*) Phytopathology Bd. **17**, Nr. 3, S. 195—198. 1927.

Bei Suspendierung der Conidien von Fusarium-Arten in einem Tropfen Wasser waren gute Photographien nur schwer zu erhalten, da sie während der Dauer der Exposition nicht genügend in Ruhe sind. Deshalb verwendete Verf. 2—3% Agar, durch den die Conidien in ihrer Lage festgehalten werden und beschreibt ausführlich diese Methode, die sich auch für andere kleine Objekte bewähren dürfte. An Hand einiger Bilder, betreffend die Conidien verschiedener Fusarium-Arten, wird die Brauchbarkeit der Methode vorgeführt. *J. Kisser.*

Jenkins, E. W.: A photographic method for obtaining accurate measurements of animals. (Eine photographische Methode zur genauen Messung der Tiere.) (*Dep. of animal a. dairy husbandry, univ. of Vermont a. Vermont exp. stat., Burlington.*) Journ. of dairy science Bd. **10**, Nr. 1, S. 45—49. 1927.

Das Verfahren, Tiere dadurch zu messen, daß man sie vor einen graduierten Hintergrund stellt und dann photographiert, liefert grobe Fehlergebnisse, weil infolge der perspektivischen Verzeichnung das Tier gegenüber der Gradeinteilung des weiter vom Objektiv entfernten Hintergrundes stets größer erscheint, als es in Wirklichkeit ist. Verf. verbesserte die Methode dadurch, daß er das Tier in einen Holzrahmen stellt, dessen Horizontalen und Vertikalen graduiert sind, und der sich genau mit der Medianebene des Tieres deckt. Ein einfacher grauer Hintergrund ist in passender Entfernung hinter Tier und Rahmen aufgestellt. Auf dem Negativ werden dann die einander entsprechenden Graduierungsmarken durch horizontale und vertikale Linieneinzeichnung (schwarze Ausziehtusche) miteinander verbunden, so daß auf dem Positiv das Tier vor einem weißen Liniennetz steht, das — da es genau der Medianebene des Tierkörpers entspricht — stets ein richtiges Bild der Längen- und Höhenverhältnisse des Tieres abzulesen gestattet. Das Kamerastativ ist so eingerichtet, daß Höhe über dem Boden und Entfernung vom Tier leicht gemessen werden können, wodurch jederzeit die genaue Wiederholung der gleichen Aufnahmeverhältnisse möglich ist (z. B. um das Wachstum desselben Tieres durch Aufnahmen in zeitlich bestimmten Zwischenräumen blidlich richtig demonstrieren zu können). (Die Methode hat vielleicht auch für anthropologische Zwecke Wert. Ref.)
Drahn (Berlin).

Sandvik, Otto: Über die Messung des Auflösungsvermögens photographischer Schichten. (*Techn. Abt., Kodak G. m. b. H., Berlin.*) Zeitschr. f. wiss. Photogr., Photophysik u. Photochem. Bd. **24**, H. 9, S. 336—347. 1927.

Im Gegensatz zu anderen Autoren, die das sog. Sektorentest oder Fächertestobjekt (Fantest) verwenden, benutzt der Verf. ein System von geraden Linien verschiedener Dicke mit verschieden großen Zwischenräumen. Ist d der halbe Abstand zweier benachbarter Linien, so wird das Auflösungsvermögen $R = \frac{1}{d}$ gesetzt. Da, wie aus früheren Untersuchungen anderer Autoren bekannt ist, das Auflösungsvermögen sowohl von der Belichtungszeit als auch von der Entwicklungsdauer abhängig ist, werden diese beiden Versuchsbedingungen in weiten Grenzen variiert und das Auflösungsvermögen sowohl für verschiedene Belichtungszeiten als auch Entwicklungsdauer bestimmt. Als Entwickler wird eine Elon-Hydrochinon-Kombination verwendet. Mit A wird das Verhältnis von der Breite des Zwischenraumes zwischen den einzelnen Linien zu der Breite der Linien des Testobjektes bezeichnet. Es ergibt sich, daß das Auflösungsvermögen R eine lineare Funktion von $\log A$ ist. Die Steilheit der so erhaltenen geraden Linien ändert sich mit der Entwicklungszeit nicht sehr, immerhin scheint die Tendenz zu bestehen, daß bei längerer Entwicklungsdauer geringere Steilheit erhalten wird. Wahrscheinlich hängt diese Veränderung der Steilheit der Kurven in gewisser Weise von der Körnigkeit, von der Verteilung der Korngröße und der Empfindlichkeit des Kornes ab. Zwischen den Auflösungswerten, wie sie mit dem Fantestobjekt und dem aus parallelen Linien gebildeten Testobjekt erhalten werden, besteht keine Übereinstimmung.
Walther Barth (Berlin).°°

Binder, Karl: Verfahren zur Herstellung von Tageslichtentwicklern für photographische Platten und dergleichen. Photogr. Korrespondenz Bd. **63**, Nr. 4, S. 111 bis 112. 1927.

Das hier bereits referierte Bindersche Verfahren der „Entwicklung ohne Dunkelkammer" wird vom Erfinder in seinen chemischen Grundlagen dargelegt. Alkalisalze der Di- oder besser Tribrenzcatechinferrisäure, in Wasser gelöst unter Zusatz eines wasserlöslichen Sulfits, bilden den besprochenen Tageslichtentwickler, der die Photoschicht fast völlig desensibilisiert und

in der dazu nötigen Zeit durch seine tiefrote Farbe — ohne Farbstoff zu sein! — die Schicht vor aktinischem Licht schützt. Die Bedeutung der einzelnen Ionen hierbei wie auch beim nachfolgenden sauren Fixierprozeß wird kurz angegeben. *E. Leistner* (Jena).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.)

Stearn, Allen E.: Amphoteric behavior of complex systems. I. Theoretical. (Das amphotere Verhalten kompletter Systeme. I. Theoretisches.) (*Gates chem. laborat., California inst. of technol., Pasadena.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **10**, Nr. 2, S. 313-323. 1926.

Stearn, Allen E.: Amphoteric behavior of complex systems. II. Titration of sulfanilic acid glycine mixtures. (Das amphotere Verhalten kompletter Systeme. II. Titration von Sulfanylsäure mit Glykokoll-Gemischen.) (*Gates chem. laborat., California inst of technol., Pasadena.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **10**, Nr. 2, S. 325—336. 1926.

Zellen und Gewebe verhalten sich in ihrer Reaktionsweise mit Elektrolyten (z. B. sauren und basischen Farbstoffen) wie amphotere Kolloide. Es ist anzunehmen, daß sie nicht aus einem sondern mehreren Ampholyten mit verschiedenem isoelektrischen Punkt bestehen. Verf. führt zunächst die vereinfachende Annahme aus, daß es sich um zwei Kolloide handelt, die in der interisoelektrischen Zone sich miteinander zu einer indissoziierten Verbindung (Kolloidkomplex) vereinigen. Er gibt in Weiterführung von Michaelis und Davidsohn einige Formeln darüber, wie in der interisoelektrischen Zone sich der Ladungsgrad des hypothetischen Kolloidkomplexes in Abhängigkeit von p_H, Säure- und Basendissoziationskonstanten und Molaritäten der beiden kolloidalen Komponenten ändert. Bei der Diskussion der kataphoretischen und der Färbungskurven (mit sauren und basischen Farben) einiger Vertreter der Coligruppe ergibt sich, daß man einige derartige Kurven auch unter der Annahme solchen Kolloidkomplexes qualitativ erklären kann. Bei anderen dagegen ist die Bindung saurer wie basischer Farbstoffe auch in der interisoelektrischen Zone so wenig herabgesetzt, daß man nicht annehmen kann, die beiden entgegengesetzt geladenen Kolloide hätten sich zu einer undissoziierten Einheit vereinigt. Sie müssen in ihren sauren bzw. basischen Valenzen vielmehr weitgehend frei und somit zur Addition entgegengesetzt geladener Farbstoffe befähigt sein. In der 2. Mitteilung wird die Reaktionsweise zweier Ampholyten mit verschiedenem isoelektrischen Punkt miteinander studiert — und zwar an Krystalloiden, Glycin bzw. Lysin und Sulfanylsäure. In der interisoelektrischen Zone liegt nun der Ampholyt mit dem alkalischen isoelektrischen Punkt als Kation vor (Glycin bzw. Lysin), der andere als Anion (Sulfanylsäure). Glycin kann also in diesem p_H Intervall als schwache Base, Sulfanylsäure als schwache Säure betrachtet werden, und jedes dissoziierende Molekül der einen Substanz muß eins der anderen neutralisieren. Wieviel Moleküle beider Stoffe aber gerade ionisiert sind, ergibt sich aus ihren Dissoziationskonstanten und Konzentrationen für jedes p_H. Man kann also für jedes Mischungsverhältnis der beiden Substanzen den Betrag ihrer gegenseitigen Neutralisierung und damit den sich einstellenden p_H berechnen. Der experimentell gefundene stimmt dann selbstverständlich auch mit ihm überein. Ebenso kann man bei konstantem Mischungsverhältnis und variiertem p_H (durch HCl. NaOH) den gegenseitigen Neutralisationseffekt von Glycin und Sulfanylsäure für jeden p_H berechnen und findet ihn ebenfalls in der Elektrotitrationskurve des Gemischs mit HCl, NaOH bestätigt. *H. H. Weber.*

Randall, Alexander, and Maurice Muschat: Hydrogen ion studies on various secretions of the urogenital apparatus. (Untersuchungen über die Wasserstoffionenkonzentration der verschiedenen Sekrete des Urogenital-Apparates.) (*Dep. of urol., univ. of Pennsylvania, Philadelphia.*) Journ. of urol. Bd. **16**, Nr. 6, S. 515—528 u. 553—569. 1926.

Der Harn zeigt normalerweise saure Reaktion mit einer p_H von 5,5—6,5; regelmäßig treten zwei „Alkali-Gezeiten" auf, um 12 Uhr mittags und 8 Uhr abends, die von der Nahrungs-

aufnahme und der Tätigkeit der Muskeln unabhängig sind. Künstliche Säuerung des Harns, wie sie bei Coli-Infektionen erwünscht ist, wird am besten durch Chlorammonium (6 Tage lang 3 × 1,0, dann 3 × 0,5) erzielt; Natriumphosphat und -benzoat sind wenig wirksam. Das Sperma hat schwach alkalische Reaktion, $p_H = 7{,}5$; das Optimum für die Spermatozoen sowohl was Zahl der beweglichen Spermatozoen als auch Intensität der Bewegung anbetrifft, liegt bei $p_H = 8{,}5$—$9{,}5$, also auf der alkalischen Seite. Das Prostatasekret ist um 0,2 weniger alkalisch als das Sperma, durchschnittlich $p_H = 7{,}24$. Auch bei chronischer Prostatitis bleibt die Reaktion unverändert. Das Vaginalsekret ist schwach sauer, $p_H = 6{,}4$, das Cervixsekret dagegen fast neutral, $p_H = 6{,}7$. Die Reaktion des Uterusinnern ist unbekannt; vermutlich ist sie schwach alkalisch. Hydrocelenflüssigkeit ist alkalisch, $p_H = 7{,}6$, während eine Spermatocele mit $p_H = 6{,}4$ deutlich sauer war. *Heymann* (Essen).

Eibl, Anton: Osmotische und Saugkraft-Messungen der Kulturpflanzen. III. Beta-Rüben. (Futter- und Zuckerrüben.) (*Lehrkanzel f. Pflanzenbau u. f. Obst- u. Gartenbau, Hochsch. f. Bodenkultur, Wien.*) Fortschr. d. Landwirtschaft Jg. **2**, H. 1, S. 18—19. 1927.

Mit einer ähnlichen Methodik wie in den vorangegangenen Mitteilungen ermittelt Verf. die Saugkräfte von Betakeimlingen. Sie sind im allgemeinen gering und liegen bei den Zuckerrüben höher als bei den Futterrüben, während die Futterzuckerrübenwerte ungefähr dazwischen liegen. Wichtig für die Unterscheidung der Knäuel.

K. Boresch (Prag, Tetschen-Liebwerd).

Eibl, Anton: Osmotische und Saugkraftmessungen an Kulturpflanzen. IV. Rotklee und Luzerne. (*Lehrkanzel f. Pflanzenbau u. f. Obst- u. Gartenbau, Hochsch. f. Bodenkultur, Wien.*) Fortschr. d. Landwirtschaft Jg. **2**, H. 4, S. 123—124. 1927.

Mit der früher angewandten Methodik (Bestimmung der Grenzkonzentration Rohrzucker, welche die Keimumg der Samen unterdrückt) findet Verf. unter den untersuchten Kleesorten verschiedener Provenienz beim heimischen Rotklee die höchsten Keimlingssaugkräfte, was er mit der Winterfestigkeit in Zusammenhang bringt. Auch die einheimische Luzerne zeigt höhere Werte als die amerikanische Alfalfa.

K. Boresch (Prag, Tetschen-Liebwerd).

Sluiter, E., und G. van Rijnberk: Die Wärmestrahlung der menschlichen Haut. (*Physiol. laborat., univ., Amsterdam.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **70**, 1. Hälfte, Nr. 24, S. 2496—2514. 1926. (Holländisch.)

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 522.

Wöhlisch, Edgar: Die magnetischen und elektrischen Eigenschaften von Sehne und elastischem Gewebe. (Untersuchungen über tierische Gewebe Nr. 1.) (*Physiol. Inst., Univ. Würzburg.*) Zeitschr. f. Biol. Bd. **84**, H. 6, S. 598—599. 1926.

Sehne und elastisches Gewebe liefern röntgenspektrographisch ein Faserdiagramm; daraus kann man auf ihren Aufbau aus regelmäßig orientierten Mikrokristallen schließen. In optischer Hinsicht ist die Sehne und nach bestimmter Vorbehandlung auch das elastische Band positiv doppelbrechend. Von anisotropen Körpern ist nun bekannt ihr eigenartiges Verhalten im Magnetfelde: in ihnen hat die magnetische Suszeptibilität $\varkappa$ nach verschiedenen Richtungen verschiedene Werte; in einachsigen Kristallen insbesondere gibt es eine magnetische Hauptachse, die mit der optischen Achse zusammenfällt. In allen Richtungen senkrecht zur Hauptachse hat $\varkappa$ denselben Wert. Bringt man nun in ein homogenes magnetisches Feld einen paramagnetischen Körper, so sucht sich die Achse des größten $\varkappa$-Wertes parallel zu den Kraftlinien zu stellen, während sie sich bei diamagnetischen Körpern senkrecht dazu zu orientieren sucht. Die Richtung der magnetischen Achse mit größtem $\varkappa$-Wert braucht nicht mit der größten Längenausdehnung des Körpers zusammenzufallen. — Stäbchen aus Sehne oder elastischem Gewebe wurden zwischen den Polen eines starken Elektromagneten horizontal aufgehängt derart, daß die Faserrichtung parallel dem tragenden Kokonfaden verläuft; das Stäbchen stellt sich ein mit der Längsachse in der Richtung der Kraftlinien. Wenn man Sehne und elastische Gewebe als einachsige Gebilde annehmen kann, so erlaubt die Einstellung des Stäbchens die Entscheidung, daß Paramagnetismus vorliegt. Schneidet man aus dem Material quadratische Platten heraus, derart, daß die Faserrichtung in den Hauptbegrenzungsebenen der Platte und parallel zu 2 Seiten des Qua-

drates verläuft und hängt man diese Platten horizontal im Magnetfelde auf, so stellt sich die Faserrichtung stets parallel zu den Kraftlinien ein. Das Material weist also in der Richtung der Faser bzw. der optischen Achse den größten Wert der magnetischen Suszeptibilität auf, muß also als paramagnetisch positiv bezeichnet werden. *Jochims.*

Peserico, Enoch: Modificazioni della conduttività della ghiandola sottomascellare durante la funzione. (Änderungen der Leitfähigkeit der Glandula submaxillaris während der Funktion.) (*Istit. di fisiol., univ., Milano.*) Arch. di scienze biol. Bd. **9**, Nr. 1/2, S. 184—211. 1926.

Um einen Aufschluß über die in der Submaxillardrüse (Hund) während der Sekretion auftretenden Veränderungen der elektrischen Leitfähigkeit der Drüsensubstanz zu erhalten, registrierte Verf. die die Reizung der Chorda tympani begleitenden Änderungen des Widerstandes, den die Drüse einerseits dem konstanten Strome, andererseits verschieden frequenten Wechselströmen entgegensetzt. Die Registrierung des Widerstandes gegen konstanten Strom (2—4 Volt) geschah mit einem Saitengalvanometer als Nullinstrument in einer Wheatstoneschen Brückenanordnung. Bei den Versuchen mit Wechselstrom bediente sich Verf. einer etwas modifizierten Glühkathodenröhrenanordnung nach Philippson, (Arch. internat. de physiol. Bd. **18**, Aug.-Dezemberh. S. 161—172. 1921.) und eines Verstärkerröhrenvoltmeters nach Abraham, wobei ebenfalls das Saitengalvanometer als Registrierinstrument diente. Die an die Drüse angelegten unpolarisierbaren Elektroden bestanden aus 2 ineinander geschobenen Glasröhren, deren innere mit Zinksulfatgelatine gefüllt war, in die ein amalgamierter Zinkstab eintauchte; die äußere (Durchmesser = 1,5 cm) war mit Ringerlösung gefüllt und an dem der Drüse anzulegenden Ende mit einem Goldschlägerhäutchen verschlossen. Befestigung der inneren in der äußeren und des Zinkstabes in der inneren durch Gummistopfen. Der Widerstand dieser Elektroden betrug ca. 80 Ω. Auf den Filmen wurden außer der Saitenkurve noch die Speichelsekretion mit einem Tambour von Maass und die Reizmomente registriert.

Der Drüsenwiderstand gegen den konstanten Strom nimmt, wie die Versuche zeigten, bei kurzdauernder Chordareizung nach einer Latenz von durchschnittlich 0,25 Sek. vor dem Eintritt der Speichelsekretion zunächst ab (für 0,5—1 Sek.), dann aber allmählich zu; in diese Phase der Zunahme fällt der Beginn der Sekretion; unmittelbar vor ihrem Ende beginnt der Widerstand neuerdings abzunehmen. In der nichtermüdeten Drüse ist die Widerstandsabnahme größer als die Vermehrung, in der ermüdeten überwiegt jedoch die letztere. Die Gefrierpunktserniedrigung des von der ermüdeten Drüse erzeugten Speichels ist stets geringer als die des aus der nichtermüdeten Drüse stammenden. Fortgesetzte rhythmische Reizung des Drüsennerven führt zum allmählichen Verschwinden aller dieser Widerstandsänderungen. — Der Widerstand gegen Wechselströme der Frequenz 100000 zeigt qualitativ die gleichen, quantitativ jedoch wesentlich geringere Änderungen; bei Frequenzen von 1000000 sind keinerlei Widerstandsänderungen mehr nachweisbar. — Pilocarpin ruft keine deutlichen Veränderungen hervor; nach Atropinisierung verschwinden alle beschriebenen Effekte; bei Verschluß des Ausführungsganges oder der A. carotis bleiben sie bestehen. — Verf. zieht aus den Versuchsergebnissen den Schluß, daß die Widerstandsänderungen in der sezernierenden Drüse einer Veränderung des Membranwiderstandes, nicht aber des Elektrolytwiderstandes ihre Entstehung verdanken. Die Hypothese von Bayliss, wonach ein osmotischer Faktor die Hauptrolle bei dem Vorgange der Sekretion spielen soll, ist demnach abzulehnen. Die einzige Hypothese, die nach dem Ergebnis dieser Untersuchung in Frage käme, wäre die Sekretionshypothese von Bottazzi. *Plattner.*

Kylin, Harald: Über die carotinoiden Farbstoffe der Algen. (*Botan. Laborat., Univ. Lund.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **166**, H. 1/3, S. 39 bis 77. 1927.

Als Fortsetzung der capillaranalytischen Untersuchung der carotinoiden Farbstoffe höherer Pflanzen (Carotin, Phyllorhodin, Xanthophyll ‚Phylloxanthin) werden mit derselben Methodik die Farbstoffe der Algen untersucht. Inbezug auf die Chlorophyllkomponente läßt sich die Menge der in den Algen vorhandenen Chlorophyllase in der Art des Farbbandes des Äthylchlorophyllids (zwischen Phylloxanthin und Xanthophyll bei den höheren Pflanzen) erkennen. — Das Farbdiagramm der caro-

tinoiden Farbstoffe aus 4 Arten der Chlorophyceae (Frischmaterial) ist das gleiche wie bei höheren Pflanzen. — Aus der Klasse der Rhodophyceae wurden 9 Arten untersucht: Während Carotin und Xanthophyll reichlich vorhanden sind, sind die Mengen an Phyllorhodin im allgemeinen gering und erst deutlich zu erkennen nach besonderer Behandlung der Farblösungen. Immer fehlt Phylloxanthin. — Als Untersuchungsobjekt der Cyanophyceae diente Calothrix scopulorum. Der von Kraus und Millardet (1868) klar erkannte carotinoide Farbstoff (Phycoxanthin) wird vom Verf. umgetauft in Myxorhodin, welches sich in zwei Modifikationen (α- und β-Form) capillaranalytisch zerlegen läßt. Xanthophyll fehlt, und an Stelle des Phyllorhodins der Chlorophyceae tritt ein ziegelrotes Band von Kalorhodin auf. Aus der Membran werden zwei Farbstoffe (Fuscorhodin und Fuscochlorin) in fester Form gewonnen und ihre Reaktionen sowie capillaranalytisches Verhalten untersucht. — Die carotinoiden Farblösungen von 3 Arten der Phaeophyceae ergeben dieselben Diagramme: Außer dem Carotin tritt ein in zwei Modifikationen spaltbares Xanthophyll (Xanthophyll und Phylloxanthin) auf. Ob dies Phylloxanthin identisch ist mit dem Fucoxanthin ist zurzeit nicht möglich zu beweisen. Jedenfalls sind ihre Eigenschaften sehr ähnlich. Phyllorhodin konnte nicht nachgewiesen werden. — Die Diatomeae (geprüft wurde u. a. eine Reinkultur von Nitzschia spec.) enthalten: Carotin, 2 Modifikationen von Xanthophyll und 2 Formen von Fuscoxanthin. — Die Klasse der Dinoflagellaten (zur Untersuchung gelangte eine nicht bestimmte Peridiniumart) stellt den orange-braunen Farbstoff Peridinin, welcher bei der Capillaranalyse noch oberhalb des mutmaßlich Phylloxanthin darstellenden rein gelben Bandes erscheint. Außerdem ist noch Carotin vorhanden. — Von den Flagellaten liefert Euglena sanguinea das Hämatochrom. An Stelle von gelben Farbstoffen, von welchen evtl. Xanthophyll auftritt, sind 3 rote bis ziegelrote Farbstoffe getreten. Sie werden mit Hämatochrom α, β und γ bezeichnet. α und β liegen unterhalb des Chlorophyllbandes, α an Stelle des fehlenden Carotins.

Schubert (Berlin-Südende).

Kylin, Harald: Über die carotinoiden Farbstoffe der höheren Pflanzen. (*Botan. Laborat., Univ. Lund.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **163**, H. 4/6, S. 229—260. 1927.

Mit Hilfe der capillaranalytischen Methode wurden die gelben Farbstoffe folgender Pflanzen untersucht: Daueus carota (Möhre): Pfahlwurzel; Lycopersicum esculentum (Tomate): Frucht; Solanum dulcamara (Bittersüß): Frucht; Solanum Balbisii: Frucht; Arum italicum (italienischer Aronstab): Frucht; Brassica napus rapifera Metzger (Steckrübe): Rübe; Physalis Alkekengi (Judenkirsche): Frucht; Lycium carolinianum (Bocksdorn): Frucht; Solanum pseudocapricum: Frucht; Evonymus europaea (Pfaffenkäppchen): Arillus; Capsicum annuum: Frucht; Sorbus aucuparia (Eberesche): Frucht; Rosa canina (Wilde Rose): Hagebutte; Taxus baccata (Eibe): Arillus; Aloe vera: Blütenblätter; Calceolaria scabiosifolia: Blüten; Tropaeolum majus (Kapuzinerkresse): Blütenblätter; Tagetes patula (Studentenblume): Blüten; Calendula officinalis (Ringelbume): Blüten. In alkoholische Farbstoffextrakte aus frischen, zerstückelten Pflanzenteilen wurden Filtrierpapierstreifen so eingetaucht, daß der größte Teil des Streifens in die Luft ragte. Die aufgesaugte Lösung der carotinoiden Farbstoffe des Blattgrüns verschiedener Pflanzen ließ zunächst zwei 6—10 mm von einander entfernte gelbe Bänder erkennen, von denen das untere dem Carotin, das obere dem Xantophyll zugeschrieben wird. Durch Behandlung mit 20proz. HCl erwies sich der obere Rand des oberen Bandes als Phylloxanthin (er wird grün), der untere Rand dagegen blieb gelb und ist Xantophyll. Zwischen dem Carotin- und Xantophyllbande stellte sich aber beim längeren Stehen ein rotes Band von Phyllorhodin ein, das allerdings später wieder vom Xantophyll verdeckt wurde. In gleicher Weise wurden die carotinoiden Farbstoffe obiger Pflanzenteile untersucht und eine Reihe neuer Farbstoffe mit Namen belegt, worüber im Original einzusehen ist. Spektroskopische Untersuchungen und Analysen wurden nicht ausgeführt. *Schubert* (Berlin-Südende.)

Jonesco, St.: Sur deux pigments anthocyaniques particuliers de Gentiana verna et de Centaurea cyanus. (Über 2 Anthocyanpigmente von Gentiana verna und Centaurea cyanus.) (*Laborat. de physiol. végétale, univ., Bucarest.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 38, S. 1549—1552. 1926.

Die aus dem Frühlingsenzian und der Kornblume isolierten Farbstoffe zeigen in wässeriger neutraler Lösung eine rein blaue Farbe. In alkalischer Lösung werden sie grün, bei Gegenwart von Magnesium und insbesondere Aluminiumionen schlagen sie in violett über. Das widerspricht der Ansicht von Willstätter, nach dem die rote Farbe an saure, die violette an neutrale und die blaue an alkalische Reaktion gebunden sind. *H. Walter.*

Toumanoff, K.: Sur la nature des pigments des gonades de quelques holothuries. (Über die Natur der Gonadenpigmente einiger Holothurien.) Pubbl. d. staz. zool. di Napoli Bd. **7**, H. 3, S. 479—485. 1926.

Die unter dem Mikroskop kontrollierte Untersuchung der chemischen Reaktionen des Farbstoffs in den Gonaden von Holothurien ergab für Holothuria Polii d. Ch., H. tubulosa Gm., H. impatiens Forsk (in den Ovarien, und zwar ausschließlich in den Eiern selbst, diffuses, rotes schwach violett getöntes, bei H. Polii am intensivsten, und zwar im Alter stärker als in der Jugend gefärbtes Pigment): in Meerwasser, destilliertem, angesäuertem, angelaugtem Wasser Unveränderlichkeit und Unlöslichkeit (das wässrige Filtrat zerriebener Ovarien farblos); in Wasser bei Wärme Gelbwerden; in Alkohol bei Kälte Gelbwerden später schwaches Sichlösen, bei Wärme Gelbwerden und sofortiges aber unvollständiges Sichlösen; in verdünnten Säuren, starken Basen, Formol, verdünntem Sublimat Gelbwerden und nachfolgende Entfärbung; in neutralen organischen Lösungsmitteln (Äther, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Carbontetrachlorür) Unveränderlichkeit (nur in Äther Gelbwerden) und Unlöslichkeit, nach vorherigem Gelbwerden in Wärme oder Alkohol dagegen völlige Löslichkeit. Für Cucumaria Planci Br. (Ovarien, und zwar Eier wie Hüllgewebe, und Hoden grün), C. Grubii Sars (Ovarien, Eier wie Hüllgewebe, dunkelgrün mit Gelb untermischt, Hoden gelb), C. cucumis Duj. et H. (Gonaden graublau): in Meerwasser, destilliertem und angelaugtem Wasser sehr leichte Löslichkeit; bei Wärme Gelbwerden des grünen Pigments; in Alkohol Gelbwerden des grünen und unmittelbares völliges Sichlösen des grünen, gelben und graublauen Pigments; in Säuren, Formol, Sublimat Gelbwerden, danach Entfärbung; in neutralen organischen Lösungsmitteln erst nach vorherigem Gelbwerden Löslichkeit. Die genannten chemischen Eigenschaften erweisen die Pigmente der Holothuriengonaden als Karotinalbumine (= Verbindungen von Karotinoiden mit Eiweiß) im Sinn von deren Charakterisierung durch Verne: Unlöslichkeit in neutralen organischen Lösungsmitteln, Verändertwerden durch Wärme und andere Faktoren unter Freiwerden des Karotinoids; daß das Pigment der Gattung Holothuria im Gegensatz zu den bisher bekannten Karotinalbuminen in Wasser nicht, in Alkohol schwer löslich ist, und in Äther gelb wird, erklärt sich vielleicht durch den Eintritt einer Fettkomponente in das Karotinalbumin. *Vult Ziehen* (Halle a. S.).

Comas, Marguerite: Sur l'origine des pigments des larves de Chironomus. (Über den Ursprung des Pigments der Chironomuslarven.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 12, S. 866—868. 1927.

Ähnlich wie das Vorhandensein von Chlorophyll und Eisen in der Nahrung bei Säugern die Bildung von Hämoglobin begünstigt, für dessen Auftreten bei Daphnien sogar Bedingung ist, tritt das die intensiv rote Farbe bedingende, zwar erst im Alter von 5 Tagen sichtbare, vorher aber schon durch die Benzidinreaktion nachweisbare, im Blut gelöste Hämoglobin 10—18 mm langer Chironomuslarven zwar nicht nur bei mit Grünalgen, grünen Blättern gefütterten, sondern auch bei Larven in normaler Intensität auf, denen trockene Blätter, Brei von Kartoffeln, Pilze, Schlamm als Nahrung gereicht oder nur reines Quellwasser zum Aufenthalt gegeben wurde, nimmt aber bei diesen chlorophyllfrei gezüchteten Tieren dann mit zunehmendem Alter an Menge ab (Rosawerden) unter gleichzeitiger Abschwächung der Benzidinreaktion (Quell-

wassertiere werden sogar gänzlich farblos), bildet sich bei nachträglicher Chlorophyllzufuhr neu. Das demnach also endogen entstehende Hämoglobin der jüngsten im Gegensatz zu den älteren Larven leitet sich vielleicht von dem braunen, seinen chemischen Eigenschaften nach (leicht löslich in Eisessig, Alkalien; unlöslich in verdünnter Essigsäure, Äther, Chloroform, Mineralsäuren; negative Gmelinsche Reaktion; rote Fluorescenz in ultraviolettem Licht) wohl als Porphyrin anzusprechenden, in Dottergranulationen der Eier lokalisierten Pigment her. Daß manche Gelege ausschließlich hämoglobinfreie Larven lieferten, läßt auf die Mitbeteiligung von Erbfaktoren am Zustandekommen und Ausbildungsgrad der Hämoglobinfärbung schließen. Das in feinen Tröpfchen auftretende grüne Pigment in den Zellen der oberflächlichen Teile des Fettkörpers ist wegen seiner Löslichkeitsverhältnisse und Gmelinschen Reaktion wahrscheinlich Biliverdin, zumal, wie für dieses Hämoglobinderivat zu erwarten, jenes Pigment nur bei Larven mit Hämoglobin, und zwar in quantitativ letzterem proportionaler Menge sich findet. *Vult Ziehen* (Halle a. S.).

Hogben, Lancelot T., and Kathleen F. Pinhey: A comparison between the dissociation of the haemocyanins of Helix and crustacea. (Vergleichende Untersuchungen über die Dissoziation des Hämocyanins in Helixblut und in Crustaceenblut.) Brit. journ. of exp. biol. Bd. **4**, Nr. 2, S. 203—214. 1926.

Mittels eines colorimetrischen Verfahrens, das auch zur Untersuchung von Crustaceenblut verwendet wurde (vgl. diese Ber. **37**, 518), haben die Autoren die Dissoziationsverhältnisse der Hämocyanin-Sauerstoffverbindung an Helixblut mit den seinerzeit an Crustaceenblut erhaltenen Ergebnissen verglichen. Dabei ergab es sich, daß bezüglich des Einflusses der Temperatur in beiden Blutarten ungefähr dieselben Verhältnisse obwalten: Bei niedrigen Sauerstofftensionen ist das Sauerstoffbindungsvermögen des Hämocyanins bei höheren Temperaturen erheblich herabgesetzt. Die Erhöhung der H-Ionenkonzentration ist am Helixblut von geringerem Einflusse als am Crustaceenblut; jedoch besteht eine Übereinstimmung darin, daß bei höheren Sauerstofftensionen durch zunehmende H-Ionenkonzentration das Sauerstoffbindungsvermögen erst ab-, sodann aber zunimmt. Bei Zusatz von Alkali- oder Erdalkalichloriden verhalten sich die beiden Blutarten verschieden; namentlich zeigt die Dissoziationskurve des alkalisch gemachten Helixblutes eine deutliche Depression auf Zusatz der genannten Chloride. *Paul Hári* (Budapest).

Javillier, M., et H. Allaire: Sur l'existence d'un indice du phosphore nucléique des tissus. (Über das Vorhandensein eines Index für den an Nuclein gebundenen Phosphor in den Geweben.) (*Laborat. de chim., stat. centrale de recherches sur l'alimentation, inst. des recherches agronom., Paris.*) Bull. de la soc. de chim. biol. Bd. **8**, Nr. 8, S. 924—933. 1926.

Im Anschluß an die Ausarbeitung spezieller Methoden für den Nachweis von Phosphor in Organpulvern haben die Verff. versucht festzustellen, ob es möglich ist, für jedes lebende Gewebe einen Gehalt an Nucleinphosphor nachzuweisen, der für dasselbe charakteristisch ist und eine genügende Konstanz zeigt, um als wirklicher Index zu dienen. Um postmortale Umsetzungen hintanzuhalten und ferner die Wirkung der in den trockenen Pulvern noch vorhandenen Diastasen bei der Hydratisierung zu verhindern, verfahren die Verff. auf folgende Weise: Die nach der Tötung durch Verbluten sofort entnommenen Organe oder Gewebe werden in eine Menge ungefähr das Zehnfache ihres Gewichts betragenden kochenden Alkohols von 95—96% eingelegt und eine halbe Stunde weiter gekocht. Dadurch wird das Gewebe stabilisiert. Dieses wird weiter im Alkohol durch eine kleine, besonders konstruierte Metallmühle zerkleinert, eventuell mehrmals, bis zu einem ganz feinen Pulver. Dann wird durch einen Trichter mit Glasdiaphragma der Alkohol abfiltriert unter leichter Druckverminderung und der Rückstand sorgfältig mit Äther gewaschen. Aus dem gewaschenen und entfetteten Pulver werden sofort die Nucleinbestandteile ausgezogen, gefällt und der Phosphor nach den früher angegebenen Methoden bestimmt. Auf diese Weise wurden der Phosphorgehalt der Organe von einem 18 Monate alten, wegen Verletzung geschlagenen Pferde bestimmt und bei den einzelnen Organen große Differenzen gefunden (in 100 g):

Organ	frisch	getrocknet
Thymus	249	1296 mg
Pankreas	141,5	643 „
Milz	92,3	390 „
Nebenniere	63,7	253 „
Leber	55,6	204 „
Hoden	47,8	356 „
Lunge	37,2	204 „
Thyreoidea	36,9	139 „
Niere	33,6	169 „
Herz	12,8	61 „
Gehirn	12,3	75 „
Muskel	6,1	25 „
Rückenmark	6,1	20 „

Als Index für den Nucleinphosphorgehalt wird diejenige Zahl bezeichnet, welche sich in mg ausgedrückt in 100 g Substanz findet. Diese Indices sind relativ konstant, können aber selbst für das gleiche Organ der gleichen Tierart individuell variieren, wobei Alter und physiologischer Zustand zu berücksichtigen sind. Es müssen daher Mittelwerte aufgestellt werden, aus einer Reihe von Organen. Es hat sich dann weiterhin gezeigt, daß Tiere, die im zoologischen System einander nahestehen, für die gleichen Organe auch annähernd gleiche Indices zeigen; bei verschiedenen, weiter voneinander entfernten Tierklassen müssen erst noch weitere Untersuchungen angestellt werden. Um die Frage zu entscheiden, ob der auf diese Weise bestimmte Phosphor auch wirklich dem an Nuclein gebundenen entspricht, haben die Verff. bei einer Reihe von Untersuchungen zunächst den Gesamtgehalt an Phosphor bestimmt; dann den durch Alkohol und Äther extrahierten, an Lipoide gebundenen Phosphor, dann den durch Salzsäure gefällten Nucleinphosphor im salzsauren Extrakt des Pulvers und endlich den in der wäßrigen Lösung gelöst bleibenden, nicht durch Salzsäure, sondern durch Magnesium fällbaren mineralischen Phosphor. Die Summe der 3 Fällungen muß dem Gesamtphosphorgehalt entsprechen und ergab in der Tat mit der ersten Bestimmung nur 0,2—2 mg Differenzen, die als innerhalb der Fehlergrenzen liegend angesehen werden können. Deshalb sehen sich die Verff. berechtigt, das Vorhandensein eines für jedes Gewebe charakteristischen Nucleinphosphorindex anzunehmen. *Hartmann.*

Küster, E.: Über den Nachweis oxydierender Fermente. (Über Vitalfärbung der Pflanzenzellen VI.) Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie Bd. **44**, H. 1, S. 31—36. 1927.

Verf. berichtet über die Ergebnisse seiner mit verschiedenen Reagentien angestellten Versuche, die zum Ziele hatten zu prüfen, ob bei ihrer Verwendung in lebenden Zellen (Nachweis der Vitalität durch Plasmolyse) die Farbenreaktionen auftreten können, wie sie bei Gegenwart oxydierender Fermente beobachtet zu werden pflegen. Nur einige von den Versuchen zeitigten positive Ergebnisse. Triebspitzen von Solanum lycopersicum in 0,01—0,02proz. Lösungen von Benzidin eingestellt, zeigten nur das Xylem in der Nähe der Schnittflächen gefärbt, ebenso die an die Intercellularen grenzenden Zellwände des Parenchyms. Hierbei handelt es sich offenbar um die von Raciborski beschriebene „Oxydase der Tracheen und Tracheiden" und eine „intercellulare Oxydase". Eine Färbung der plasmolysierbaren Protoplasten wurde auch nach Zusatz von H_2O_2 nicht beobachtet. Ähnlich waren auch die Ergebnisse bei anderen Objekten. Hingegen konnte eine deutliche schwach gelbliche Färbung bei Triebspitzen von Cucurbita Pepo in den lebenden subepidermalen Zellen der benetzten unteren Sproßabschnitte festgestellt werden, die nach Zusatz von H_2O_2 olivbraun bis schwärzlich braun wurde. Es bleibt jedoch fraglich, ob diese Färbungen als Reaktionen auf sauerstoffübertragende Fermente angesprochen werden dürfen. Bei den Versuchen mit Pyrogallol wurden 0,01—0,1proz. Lösungen durch die Schnittflächen von Triebspitzen von Solanum lycopersicum aufsaugen gelassen. Die an die abgestorbenen, stark geschwärzten Zellen angrenzenden sind gelb gefärbt, lebend und haben unzweifelhaft Pyrogallol aufgenommen, wie aus der Violettfärbung der plasmolysierten Protoplasten bei Zusatz

von H_2O_2 hervorgeht. Weiters wurde eine vitale Pyrogallolaufnahme bei Zwiebeln (angeschnitten) von Allium porrum und Allium cepa (angeschnitten, halbiert oder angestochen) und in den Blättern von Brassica, Triebspitzen von Cucurbita, Sprossen von Solanum tuberosum u. a. konstatiert. Es wird aber die Frage aufgeworfen, ob die mit Pyrogallol erzielbare Violett- und Rotfärbung unbedingt eindeutig ist. Keine vitale Färbung konnte mit a-Naphthol und Dimethylparaphenylendiamin (Indophenolblausynthese, Gräffs Na-Di-Reaktion) trotz verschiedener Modifikation erzielt werden, desgleichen auch nicht mit der Dopa-Reaktion (3, 4-Dioxyphenylalanin). (V. vgl. diese Ber. **3**, 419.) *J. Kisser* (Wien).

Lutz, L.: Sur les ferments solubles sécrétés par les champignons hyménomycètes: Actions antioxygènes superposées aux actions réductrices. (Über die löslichen von den Hutpilzen [Hymenomycetes] abgegebenen Fermente: Überlagerung reduzierender Wirkungen durch antioxygene.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 3, S. 173—174. 1927.

Die vorhergehende Untersuchung (vgl. diese Ber. **4**, 398) antioxygener Wirkung betrifft positive Katalysen. Es lag die Annahme nahe, daß ein Antioxygen in einem zu reduzierenden Milieu die Reduktionswirkungen begünstigt. Verf. prüfte diese Hypothese an der Reduktion von Methylenblau nach, das er zu künstlichem Nährboden, der frei von Mangan und Eisen war, gab. Auf diesen Nährboden wurden die Pilze Stereum hirsutum, S. purpureum, Polyporus versicolor, P. pinicola, P. igniarius und Pleurotus Eryngii gebracht. Der Nährboden enthielt einmal nur Methylenblau und bei weiteren 3 Versuchen noch Jodjodkalium, Natriumjodid und Hydrochinon. Mit dem Pilz Polyporus versicolor wurde auch ein Versuch mit Guajakol ausgeführt. In allen Fällen verlief die Reduktion rascher als bei den nur Methylenblau enthaltenden Nährböden. Das beste Resultat gab Hydrochinon, dann folgten Jod und weiter Jodnatrium. Guajakol verhielt sich bemerkenswert. Bringt man ein Mycel in einem Milieu, das einen oxydierbaren Stoff enthält, zur Entwicklung, so nimmt die durch die Oxydation bewirkte Färbung, nachdem sie sich über das ganze Milieu ausgedehnt hat, allmählich bis zur vollen Entfärbung ab. Hier trat nun in dem Maße, wie das oxydierte Guajakol sich entfärbte, eine prächtige grüne Färbung ein, herrührend von der gleichzeitigen Reduktion des Methylenblaus. Es stören somit bei der Einwirkung der Oxydasen aufeinander die antioxygenen Stoffe, nur nicht die reduzierende Wirkung gegenüber Methylenblau, deren Geschwindigkeit und Intensität gerade dadurch noch erheblich gesteigert werden. *Th. Sabalitschka.*

Pontillon, Ch.: Sur les variations quantitatives du fucosane dans le Fucus serralus L. Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 29, S. 970—971. 1926.

Vgl. Ber. über. d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **40**, 372.

Astruc, A., et M. Mousseron: Sur les divers ferments solubles contenus dans la moutarde noire (Brassica nigra K.). (Über die verschiedenen löslichen Fermente des Senfs.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 2, S. 126—128. 1927.

Senfsamen enthält, außer dem vorherrschenden und bekannten Ferment Myrosin, noch Invertin, Amylase, Maltase, Emulsin und eine Anaeroxydase. *Karl Schultze.*

Bach, A., A. Oparin und R. Wähner: Untersuchungen über den Fermentgehalt von reifenden, ruhenden und keimenden Weizensamen. (*Karpow-Inst. f. Chem., Moskau.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **180**, H. 4/6, S. 363—370. 1927.

Die Veränderungen der Fermentmengen im Samen während des Reifungsprozesses erfolgen sehr ungleichmäßig und sprungweise. Die Kurven steigen erst an und steigen dann mehr oder weniger steil ab. Die Fermentmengen des reifenden Samens nehmen allmählich ab und bleiben nach der völligen Reife auf einer beständigen Höhe stehen, gleichviel ob das Korn im Felde stehenbleibt oder geerntet aufbewahrt wird. Das Maximum der Reifungskurven ist bei allen Fermenten tiefer gelegen als das Maximum der Keimungskurven. Katalase und Peroxydase nehmen im Laufe der Reifung verhältnismäßig nur wenig ab und steigen beim Keimungsprozeß um das 2—5fache an.

Die Mengen der bei der Reifung verschwindenden Amylase und Protease sind sehr beträchtlich. Dementsprechend betrugen ihre Maximalwerte bei der Keimung das 20—30fache des ursprünglichen Wertes. *Martin Jacoby* (Berlin).

Melczer, N.: Beiträge zur Kenntnis der Fermente der menschlichen Haut. (*Univ.-Klin f. Haut- u. Geschlechtskrankh., Budapest.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **49**, H. 4, S. 252—261. 1926.

In allen Teilen der Haut finden sich die verschiedensten Fermente, auch wenn man das Blut möglichst entfernt hat. In der ausgewaschenen Haut fand sich Diastase, glykolytisches Ferment, Phenolase, Katalase und Peroxydase. Die Hautlipase ist chinin- und atoxylfest, aber die Gifte verlangsamen die Reaktion. Die Hautlipase stammt in der Hauptsache nicht aus den Talgdrüsen, sondern wird von den Epidermiszellen produziert. In tödlichen Fällen von Tuberkulose der Lungen und des Bauchfells kann die Hautlipase ganz oder fast völlig fehlen. *Martin Jacoby* (Berlin).

Gurwitsch, A., et L. Gurwitsch: Sur le rayonnement mitogénétique secondaire. (Über die sekundäre mitogenetische Strahlung.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 13, S. 841—843. 1927.

In neuen Untersuchungen zeigen die Verff., daß die unmittelbare Wirkung der mitogenetischen Strahlen auf die Zelle auf einer sekundären mitogenetischen Strahlung beruht, und daß nicht nur die in Teilung befindlichen Zellen (Meristem), sondern auch die Zellen der Wachstumszone fähig sind diese Strahlung hervorzurufen. Wenn man eine Wurzel, deren Spitze abgeschnitten wurde und die ihre mitogenetische Kraft verloren hat, der Induktion durch zwei normale Wurzeln aussetzt, so erhält sie ihre mitogenetische Kraft wieder; sie vermag ihrerseits andere Wurzeln zu induzieren. Aber auch in den Zellen des Meristems kann eine sekundäre Strahlung auftreten. Die Verff. schließen daraus, daß die erste und unmittelbare Reaktion der Zellen auf die mitogenetische Beeinflussung hin in einer Abnahme der in der Zelle gespeicherten Energie besteht, die zur Beendigung der mitotischen Arbeit führt. Es scheint, daß dieser Vorgang, nach der begleitenden sekundären Strahlung zu beurteilen, dem Akt der Mitose selbst vorangeht, indem er in dieser Hinsicht eine Analogie mit den energetischen Vorgängen bei der Muskelkontraktion bietet. Diese außerordentlich wichtige Frage müßte sich leicht mit einem Material wie z. B. Seeigeleier klären lassen.
Hartmann (München).

Gurwitsch, A., et G. Franck: Sur les rayons mitogénétiques et leur identité avec les rayons ultraviolets. (Über die mitogenetischen Strahlen und ihre Identität mit ultravioletten Strahlen.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 14, S. 903—905. 1927.

Aus dem Umstand, daß die mitogenetischen Strahlen durch dünne Quarzlamellen hindurchgehen und ebenso durch dünne Häutchen (Zwiebelschalen, Perikard, Venenwand bei Fröschen) und daß die Wirkung der Strahlen nach Zwischenschaltung einer Glaslamelle und einer dünnen Gelatineschicht verschwindet, schließen die Verff., daß die mitogenetischen Strahlen nichts anderes sind als ultraviolette Strahlen von einer Wellenlänge von ca. 2000 Å. Sie haben die Strahlen des ultravioletten Spektrums untersucht mittels eines Spektrographen mit Quarzoptik; als Lichtquelle benutzten sie den Entladungsfunken eines Ruhmkorffinductors zwischen Aluminiumelektroden, der Strahlen von 1860—2670 Å Wellenlänge ergab. Das Einbringen von Zwiebelwurzeln in einem bereits früher beschriebenen Apparat in einen Strahlengang von bestimmter Wellenlänge zeigte in sehr konstanter Weise das folgende Resultat:

Wellenlänge in Å	Differenz in % der Mitosenzahl zwischen den beiden Hälften einer auf einer Seite inducierten Wurzel
1860	+ 1
1930	+ 28
1990	+ 27
2030	+ 25
2370	+ 20
2670	— 1,2

Hartmann (München).

Bachem, Albert: Biophysics of ultra violet light. (Die Biophysik des ultravioletten Lichts.) Arch. of physical therapy, X-ray, radium Bd. **7**, Nr. 12, S. 733 bis 746. 1926.

Das sichtbare Spektrum (390—770 $\mu\mu$) setzt sich mit den infraroten Strahlen (770 $\mu\mu$ und länger) über das rote Ende und mit den ultravioletten Strahlen (390 $\mu\mu$ und kürzer) über sein violettes Ende fort. Bei den ultravioletten Strahlen unterscheidet man wieder nahes Ultraviolett (390—300 $\mu\mu$) und fernes Ultraviolett (300 $\mu\mu$ und kürzer). Für die Lichtquellen: Sonne, Quecksilberlampen, Bogenlampen und Glühlampen wird die Zusammensetzung des Lichts angegeben, wobei für die Sonne ihre verschiedene Stellung und auch die Stellung des Beobachters Berücksichtigung findet. Die näheren Zahlen können hier nicht gegeben werden. An ultravioletten Strahlen hat (nach Pacini) die Quecksilberlampe 28%, das Sonnenlicht 7%, die Bogenlampe 5% und die Glühlampe 1%. Von den einen Körper treffenden Strahlen wird ein Teil reflektiert, ein Teil dringt durch, der Rest wird absorbiert und in Energie umgesetzt, und nur dieser ist biologisch wirksam. Von der menschlichen Haut werden die Strahlen am meisten reflektiert, welche im Sonnenlicht am häufigsten sind (rot, orange). Auch ist sie für die sichtbaren Strahlen am meisten durchlässig, sehr wenig durchlässig dagegen für ultraviolett und ultrarot. Für die biologische Wirkung der resorbierten Strahlen ist nicht nur ihre Energiemenge, sondern auch die Wellenlänge von Wichtigkeit. Die langwelligen Strahlen bewegen nur ganze Moleküle und setzen sich direkt in Wärme um, die kurzwelligen treffen Teile von Molekülen und bewirken chemische Änderungen. Man kann nach allem 3 Teile des Spektrums unterscheiden: den stark und chemisch wirkenden ultravioletten, den sehr schwach wirkenden sichtbaren und schließlich den stark und erhitzend wirkenden ultraroten. Es folgt eine Besprechung der biologischen Wirkung der Bestrahlung und einige Theorien, die speziell für den Mediziner von Interesse sind. Das ferne Ultraviolett ist besonders wirksam bei Tuberkulose, Hautkrankheiten, Rachitis u. a., das nahe Ultraviolett bei Arthritis, Gicht, Fettsucht, Nervenkrankheiten u. a. Schließlich werden noch Ratschläge für die Strahlenbehandlung gegeben. *O. Mangold* (Berlin-Dahlem).

Lacassagne, A., et G. Gricouroff: Au sujet de l'action directe ou indirecte des rayons X. Recherches sur les tissus lymphoïdes en survie. (Über die direkte oder indirekte Wirkung der Röntgenstrahlen. Untersuchungen über überlebendes lymphoides Gewebe.) (*Laborat. Pasteur, inst. du radium, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 12, S. 862—864. 1927.

Zur Untersuchung gelangten kleine Stückchen von der Milz, der Thymus, Lymphknoten und vom Femoralmark von 1—8 Tage alten Kaninchen, die nach der Methode von Carrel im hängenden Tropfen kultiviert wurden. Bestrahlt wurden je 2 Präparate, 2 andere dienten als Kontrolle. Bestrahlungsbedingungen: Antikathodenabstand 27 cm; Filter 1 mm Al; Spannung 80 000 Volt; Intensität 12 mA. Dauer 30—60 Minuten. Die mikroskopische Untersuchung im Brutofen ergab für die Thymus keinerlei Auswanderung mobiler Elemente in den bestrahlten Präparaten, während sie bei den Kontrollen reichlich und rasch erfolgt; am 2. Tag erscheinen Fibroblasten; für die Milz: einige wenige Wanderzellen erscheinen frühzeitig und verschwinden rasch wieder in den bestrahlten Kulturen, bei welchen aber das Wachstum der Fibroblasten deutlich ist. Reichliche und dauernde Auswanderung bei den Kontrollen. Lymphknoten: spärliche Auswanderung von Zellen in den bestrahlten Präparaten, reichliche bei den Kontrollen; in ersteren frühzeitiges Aussprossen zahlreicher gedrungener Fibroblasten. Knochenmark: ziemlich reichliche und dauernde Auswanderung von mobilen Elementen, die aber bei den Kontrollen viel dichter und ausgedehnter ist. In weiteren Versuchen wurden unter sonst gleichen Bedingungen kleine Stückchen der obengenannten Organe frisch entnommen in Tyrodelösung bestrahlt, die Kontrollstückchen ebenso lange im Brutofen gehalten. Die Unterschiede, die sich bei der nachfolgenden Untersuchung bei bestrahlten und unbestrahlten Geweben ergaben, waren die gleichen wie bei den Kulturen. In einem dritten Versuch wurde ein kleines 12 Tage altes Kaninchen in toto bestrahlt: Abstand 35 cm; 3 mm Al-Filter; 150 000 Volt; 7 mA.; 70 Minuten lang. Fragmente von Thymus, Milz, Knochenmark und Lymphknoten, die sofort nach der Bestrahlung zur Kultur angesetzt wurden, verhielten sich genau wie die in vitro bestrahlten. Die Verff. treten deshalb für die direkte Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Zellen ein, weil die Bestrahlung am überlebenden Gewebe im Vergleich zu der

am lebenden Tier selbst genau die gleichen Unterschiede gibt in betreff der Radiosensibilität der lymphoiden Elemente und der Zellen des bindegewebigen Stromas.
Hartmann (München).

Superbi, Carlo: Modificazioni istologiche dell'utero e delle ovaie per l'azione dei raggi X. (Histologische Veränderungen des Uterus und der Ovarien infolge der Röntgenstrahlen.) (*Istit. ostetr.-ginecol., univ., Firenze.*) Riv. ital. di ginecol. Bd. **5**, H. 5, S. 477—504. 1927.

Verf. beschreibt ausführlich die histologische Untersuchung und deren Befunde bei 10 Fällen, von welchen 7 wegen Fibromyomen des Uterus nach ungenügender Röntgentherapie operiert wurden, die anderen 3 wegen profuser, durch wiederholte Röntgenbehandlung nicht zum Aufhören gebrachter Metrorrhagien. Bei den ersteren war es infolge der Bestrahlung nicht bei allen zu vollständiger Atrophie der Ovarien gekommen; in einem Teil derselben fanden sich noch zahlreiche gut erhaltene Follikel; an den Myomen selbst ließen sich Nekrosen, hyaline Degeneration und Gefäßveränderungen beobachten. Verf. weist auf die Bedeutung der Röntgentherapie und ihre Wirkung direkt auf die Tumoren und durch Vermittlung der Keimdrüsen hin und betont die Notwendigkeit des Zusammenarbeitens von Radiologen und Gynäkologen, sowie die Wichtigkeit, Tumoren und Keimdrüsen mit leichten, wiederholten Strahlendosen zu behandeln, unter Berücksichtigung des Sitzes und der Größe des Tumors und der individuellen Empfindlichkeit der Person unter gleichzeitiger möglichster Schonung der Keimdrüsenfunktion. Für die letzteren 3 Fälle konnte ein Einfluß von seiten der Ovarien her, die fast alle völlig fibrinös degeneriert waren, auf die Blutungen ausgeschaltet werden. Verf. macht hierfür Veränderungen an den Gefäßen des Uterus selbst (Sklerosen, vielleicht auf luetischer Basis beruhend) verantwortlich. *A. Hartmann.*

Wintz, Hermann: Erfahrungen mit der Beeinflussung innersekretorischer Drüsen durch Röntgenstrahlen. (*Univ.-Frauenklin., Erlangen.*) Strahlentherapie Bd. **24**, H. 3, S. 412—438. 1927.

Wintz spricht zunächst über die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretion und ihre Übertragung. Die Wechselbeziehungen sind regellos von Individuum zu Individuum und beim selben Individuum auch zeitlich verschieden. Denn einmal wird der Sympathicus und der Parasympathicus durch die Drüsen mit innerer Sekretion beeinflußt, andererseits beeinflußt er selber aber wieder die Drüsen. Die Röntgenstrahlen sind ein wichtiges Mittel in der Erforschung der Drüsen mit innerer Sekretion durch die Tatsache, daß die meisten Drüsen eine verschiedene Empfindlichkeit gegen dieselben aufweisen. Diese Empfindlichkeit ändert sich mit dem Zustand der Drüsen. So tritt Schrumpfung der Mamma in Ruhe bei 105% der HED ein, in der Lactation bei 45% der HED. Die Wirkungen, die die Röntgenstrahlen auf eine Drüse mit innerer Sekretion ausüben können, sind 1. totale Zerstörung der Drüse, 2. vorübergehende Schädigung sämtlicher Zellanteile mit noch möglicher Reparation, 3. dauernde Zerstörung hochempfindlicher Zellanteile der Drüse und ungeschädigter Erhalt weniger empfindlicher Zellen, 4. allgemeine Leistungssteigerung der Zelle. Jede dieser Wirkungen ist von einer bestimmten Dosenhöhe abhängig. Voraussetzung ist eine genaue Dosierung, namentlich für die unter 2, 3 und 4 angeführten Grade der Beeinflussung, unter Berücksichtigung der Streustrahlenzusatzdosis, des Comptoneffektes und der Volumdosis. Im weiteren bespricht Verf. die Grundlagen einer genauen Dosierung und gibt vor allem eine Definition seiner Maßeinheit, der HED: „Eine Strahlung der mittleren Wellenlänge von etwa 0,16 ÅE erzeugt aus 23 cm Abstand bei einem Einfallsfeld 6×8 cm nach 8—10 Tagen eine leichte Rötung und nach 4—6 Wochen eine zarte Bräunung." Verglichen mit dem absoluten Maß R ergibt sich eine HED = 500 R bei der Messung in freier Luft und einer mittleren Wellenlänge von 0,16 ÅE. Ad 1. Durch eine Dosis von 45% der HED werden sämtliche innersekretorischen Anteile des Ovars vernichtet. Ad 2. Bei einer Dosis von 34% der HED fehlen die Begleiterscheinungen der Totalkastration vollkommen, oder sie sind in beschränktem Maße bei einzelnen Fällen vorhanden. Histologisch sieht man, daß entweder sämtliche germinativen Anteile zerstört sind und nur der aus der Theca entstandene Anteil der innersekretorisch wirksamen Zellen übrigbleibt, oder es finden sich nur atretische oder schwer geschädigte Follikel. Ad 3. Bei 28% der HED erzielt man eine 1—3 Jahre anhaltende, temporäre Sterilisation, nach deren Ablauf sich vollwertige Ovula entwickeln und Schwangerschaft mit ungeschädigten Kindern möglich ist. Der Eintritt des Effektes der Bestrahlung ist abhängig vom Zeitpunkt der Bestrahlung zum Regeltypus. Werden 34% der HED nicht später als 12 Tage vom 1. Tag der letzten Regel gegeben, dann erfolgt eine sofortige Sistierung derselben. Bis zum 17. Tag erfolgt das Ausbleiben in 50% der Fälle. Vom 22. Tag an kommt

es noch zu einer Menstruation, erst die zweite bleibt aus. Die Erklärung liegt in der Entwicklung des Corpus luteum. Das Corpus luteum ist im allgemeinen weniger röntgenstrahlenempfindlich als der Graafsche Follikel und seine Vorstufen. Von den einzelnen Stadien des ersteren hat die größte Sensibilität das Corpus luteum proliferativum, dann das Stadium secretionis, dann das Lipoidstadium und endlich das Stadium obliterationis. Bei 28% treten noch 1—2 Menses auf, denn die Vorstadien des Graafschen Follikels haben noch eine größere Empfindlichkeit als der reife. Wird ausführlich dargelegt. Außer bei der Totalkastration mit 45% der HED sind zahlreiche Corpora atretica, die die Träger der inneren Sekretion des Ovars sind, vorhanden, wie es auch bei sonst geschädigten Ovarien vorkommt. Ausfallserscheinungen sind daher bei der Totalkastration mit 45% der HED und bei der operativen Kastration gleich groß, etwa 85%, während bei einer Kastration mit 34% nur etwa 28—35% der Fälle über Ausfallserscheinungen klagen. Bei der temporären Sterilisation mit 28% kommen Ausfallserscheinungen nur in seltenen Fällen vor. Wenn diese überhaupt vorkommen, so findet sich dann kleincystische Degeneration in den Ovarien, bei dazu disponierten Organen. Diese Störung ist durch „Reiz"bestrahlungen (3—5% der HED), Diathermie oder Agomensin, manchmal sogar durch unspezifische Präparate zu beheben. Auch bei bestimmten Einstellungen des vegetativen Nervensystems finden sich solche Ausfallserscheinungen. Durch Gasstoffwechsel wurde festgestellt, daß bei der operativen Kastration der Grundumsatz um 18% herabgesetzt war. Nach Applikation von 34% war in 65% der Fälle der Grundumsatz um 10—12% herabgesetzt. Nach Applikation von 28% trat keine Änderung des Grundumsatzes ein. Ähnliche Unterschiede sieht man bei der Untersuchung der spezifisch dynamischen Wirkung. Im folgenden bespricht W. nun die Zusammenhänge zwischen dem Ovar und den anderen Drüsen mit innerer Sekretion. Ovar und Thyreoidea. Technik der Bestrahlung der Thyreoidea bei Hyperthyreoidismus: Entweder 1 Feld, das Thyreoidea und Thymus umfaßt, oder Teilung in 2; bei notwendiger besonderer Schonung des Kehlkopfes Schrägeinstellung auf die Seitenlappen mit nach außen gerichtetem Zentralstrahl, so daß in der Mitte ein Schattenbezirk liegt. Applikationsdosis 50—60% der HED für das gesamte Organ, 55—65% für die Thymus. Wiederholung frühestens nach 6—7 Monaten, einmal. Unterstützende Therapie Mittel- oder Hochgebirge, oder Ortswechsel, wenn nötig Arsenik, je nach der Art des Falles. Bei der thyreogenen Dysfunktion des Ovars (verlängerte und verstärkte Menstruationen mit manchmal dysmenorrhoischem Charakter, erhöhter Grundumsatz, gesteigerte spezifisch-dynamische Wirkung) Applikation von 40% der HED auf Thyreoidea und Thymus; nach mehreren Monaten normale Menstruationen mit 28tägigen Intervallen. Beim oophorogenen Hyperthyreoidismus (primäre Ovarialstörung auf entzündlicher Grundlage) empfiehlt es sich, eine temporäre Kastration zu erzielen, worauf meist vollkommene Restitution erfolgt. Polymenorrhöe und Amenorrhöe durch Hyperthyreoidismus (verstärkte Menstrualblutungen bei herabgesetztem Grundumsatz, meist normaler spezifisch-dynamischer Wirkung. Tendenz zur Adipositas, rauhe, spröde Haut, Neigung zur Flüssigkeitsretention, meist normales Genitale) eignen sich weder zur röntgenologischen Beeinflussung der Ovarien noch der Thyreoidea, sondern zu einer Thyreoidintherapie. Ovar und Hypophyse. Bei den Fällen mit Menstruationsstörungen (verlängerte und verstärkte Menstruationen, ähnlich den klimakterischen Blutungen zu metrorrhagischem Charakter neigend) werden Bestrahlungen der Hypophyse in einer Dosenhöhe von 60—80% der HED empfohlen. Hypofunktion dieser Drüsen ist dagegen mit Röntgenstrahlen nicht zu beeinflussen. Ovar und Thymus. In diesem Zusammenhang wird ein Fall erwähnt, wo normaler Menstruationszyklus nach Beseitigung eines Tumors der Thymus (Sa.) eintrat, aber der Tumor nach Kastration wieder auftrat, während ein anderer Fall, bei dem keine Kastration durchgeführt wurde, ohne Rezidiv blieb. Bei 2 Fällen von Hyperfunktion oder Persistenz der Thymus wurde durch Applikation von 70% der HED Wohlbefinden und regelmäßige Menstruation erreicht. *v. Wieser* (Wien).°°

Friedmann, M. T.: Beiträge über die Wirkung von Lecithin auf den tierischen Organismus. (*Physiol. laborat., staatl. med. Inst., Charkow.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **53**, H. 1/2, S. 17—43. 1926.

Es sollte untersucht werden, ob Anreicherung des Körpers mit Lecithin das Wachstum befördere und nach welcher Richtung die Widerstandskraft des Organismus gegen äußere Schädlichkeiten dadurch erhöht werden könnte. Verwendet wurde Lecithin ex ovo puriss. Merck in steril ausgeführten subcutanen Injektionen, die über 1—4 Wochen in nicht allzugroßen Einzeldosen (im ganzen etwa 0,7 bis etwa 3,0 g pro kg) ausgedehnt wurden. An den so vorbehandelten Tieren (Fröschen, Meerschweinchen, Katzen, Hunden) wurde die Wirkung von CO_2, CO, O_2-Mangel, Überwärmung, von Chloroform- und von Bromdämpfen studiert und mit Kontrolltieren verglichen. In Übereinstimmung mit den von Danilewsky 1896 erhobenen Befunden wurde festgestellt, daß verfüttertes Lecithin das Wachstum von Kaulquappen befördere, sie

lebhafter und auf Reize stärker reagierend mache und die Körperfarbe aufhelle. Die Widerstandskraft von Fröschen gegen Kohlensäure (14—44 Vol.-%), die in dichtverschlossene Glasglocken eingeleitet wurde, wird erhöht, was sich in einem um 7 bis 14 Min. verzögerten Auftreten von Erregung mit nachfolgender Depression und schnellerer Rückkehr zur Norm bei den vorbehandelten Tieren äußerte. Zur Erholung brauchten die Kontrolltiere längere Zeit als die Lecithintiere. Warmblüter wurden in einem Glasbehälter von 60 l Fassungsraum der Einwirkung von CO_2 (? %) ausgesetzt. Auch hier trat bei lecithinisierten Tieren im Vergleich zu Kontrolltieren die Depression später ein, die Narkose war weniger tief, nach Entfernung aus der CO_2-Atmosphäre trat Erholung schneller ein, und zwar proportional der verwendeten Lecithinmenge. Der Wirkung von Chloroformdämpfen wurden Frösche in einer 4 oder 10 l fassenden Glasglocke ausgesetzt, die innen mit Filtrierpapier ausgekleidet war, auf das Chloroform in bestimmter Menge aufgeträufelt wurde. Die Lecithinfrösche waren auch hier resistenter, bei Verwendung größerer, betäubender Konzentrationen trat die Restitution beim Übertragen in reine Luft weit schneller ein. Das Exzitationsstadium erschien bei Lecithintieren später und war weniger ausgeprägt. Auch bei Meerschweinchen und Katzen war die erhöhte Resistenz gegen Chloroform nachweisbar (späteres Eintreten des Exzitationsstadiums bei Katzen und des Schlafes bei Meerschweinchen und Katzen, schnellere Rückkehr der Reflexe und des Bewußtseins; Zeitdifferenz beim Eintreten der Narkose 2—6 Min., des Erwachens 3—11 Min.). Zum Studium des O_2-Mangels wurden Frösche, nachdem vorher durch vorsichtiges Drücken der Flanken die Luft aus den Lungen ausgepreßt worden war, in mit ausgekochtem Wasser gefüllte, dicht verschlossene Glasgefäße gebracht. Bei mit Lecithin vorbehandelten Fröschen trat Lähmung später ein, die Erholung geschah schneller. Die Wirkung des O_2-Mangels auf Warmblüter wurde so untersucht, daß junge Hunde in Metallnetzen in ein Glas von 30 cm Durchmesser und 35 cm Höhe an einem Ringe eingehängt wurden, auf dessen Boden 10% KHO und nachher 2,5% Pyrogallollösung gegossen wurden. Auch der Einwirkung von O_2-Mangel gegenüber waren mit Lecithin vorbehandelte Tiere widerstandsfähiger, was sich in späterem Einsetzen und in geringerer Intensität der Atmungsstörungen, in geringerer Störung der Reflexe und schnellerer Erholung kundgab. Gegen die Wärmenarkose (in Wasser von 38—39° C) erwiesen sich lecithinisierte Frösche gleichfalls widerstandsfähiger, die Lähmung war bei kurzem Verweilen im warmen Wasser schwächer. Bei 8 Min. dauerndem Aufenthalt im warmen Wasser entstand bei den Kontrollen Lähmung des Großhirns, des Rückenmarkes und der Atmung, bei Lecithinfröschen dagegen zumeist nur des Großhirnes, seltener des Rückenmarkes und sehr selten der Atmung. In einer CO-Atmosphäre von 4,5 Vol.-% (am Ende des Versuches) trat der komatöse Zustand bei Lecithintieren um 1—2 Min. später, die Erholung um 2—6 Min. früher ein als bei normalen Tieren. In einer Atmosphäre von Bromdämpfen kam es bei vorbehandelten Tieren 1—3 Min. später zu Reizerscheinungen der Schleimhäute und auch dann in milderer Form, der Brechreiz blieb aus, die Erholung stellte sich schneller ein als bei Kontrolltieren. Während unbehandelte Tiere Schwinden der Reflexe erkennen ließen, waren bei den mit Lecithin injiziert gewesenen Tieren die Reflexe nicht einmal konstant herabgesetzt. *A. Fröhlich.*

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.)

Herrera, L. A.: Chemiotattismo e fagocitosi nelle imitazioni dei leucociti. (Chemotaxis und Phagocytose bei Imitationen von Leukocyten.) (*Laborat. d. alti studi biol., Messico.*) Atti d. reale accad. naz. dei Lincei, rendiconti, Ser. **6**, Bd. **4**, Nr. 7/8, S. 247—254. 1926.

Verf. stellt mit Hilfe von Gasolin (gasolina), Olivenöl und Sodakrystallen künstliche

amöbenähnliche Gebilde her. Wird zu diesen eine Lösung von Eisessig, Wasser und Spuren von Methylviolett hinzugesetzt, so werden die künstlichen Amöben oder Leukocyten durch die großen Essigtropfen in Form von Phagocytose (durch Änderung der Oberflächenspannung) aufgenommen. Verf. glaubt, durch diese Experimente bewiesen zu haben, daß die Phagocytose lediglich auf einem chemisch-physikalischen Mechanismus beruht und daß auch für andere Plasmabewegungen die Annahme eines besonderen Zustandes des Lebens nicht notwendig sei. *Hartmann* (München).

Herrera, L.: Aspetti di lotta e di parassitismo nelle imitazioni di infusori. (Anzeichen von Wettkämpfen und Parasitismus bei imitierten Infusorien.) (*Istit. d. alti studi biol., Messico.*) Atti d. reale accad. naz. dei Lincei Ser. **6**, Bd. **4**, Nr. 9, S. 343—348. 1926.

Verf. bringt in eine Lösung von Gasolin (gasolina 100 ccm) und Olivenöl (50 ccm) einige Tropfen einer 14proz. Sodalösung und beobachtet Kügelchen von verschiedener Form und Größe, die sich lebhaft bewegen, verschmelzen, sich auffressen. Er betrachtet dies als „antivitalistische Überraschung", da Sodatropfen von einer Seifenhülle umgeben die Aktivität einer Kolonie von Infusorien nachahmen und eine rudimentäre Psychologie aufzuweisen scheinen, deren Ursache nur gewöhnliche osmotische Kräfte sind. *Hartmann* (München).

Mazurkiewicz, W.: Les oléoleucites et les membranes des cellules végétales. (Die Elaioplasten und die Membranen der Pflanzenzellen.) (*Inst. de pharmacognose et de botan. méd., univ., Varsovie.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 33, S. 1199—1201. 1926.

Das Vorkommen von Elaioplasten wurde untersucht an ober- und unterirdischen Organen von Angehörigen aus 15 Familien während des winterlichen Zustandes und an den frischen Frühlingstrieben an Pflanzen aus 20 Familien. Der i. a. eiförmige oder kugelige, seltener hexagonale Elaioplast hat im Winter eine Größe bis zu 50 μ. Meistens scheinen konzentrische oder exzentrische Ringe, oft aber auch scheinbar spiralig aufgerollte Fäden den Körper aufzubauen. Im Frühjahr ist die Gestalt der kleineren (bis 25 μ großen) Ölbildner veränderlich. Die winterliche Struktur verschwindet und häufig zeigt sich ein zentraler Hohlraum. Die Spiralen beginnen sich aufzurollen und oft entsteht ein wirres Geflecht von Fäden. Verf. bringt das Verschwinden der Ölbildner in Zusammenhang mit der Membranbildung besonders mit den Vorgängen der sekundären Membranverdickung der Tracheen und Tracheiden und der Aussteifung der Intercellularen, die der Ca-Oxalat-Ablagerung dienen. Die Behandlung der Elaioplasten bestand in der Fixierung durch kochendes Wasser oder Formol mit anschließender Behandlung mit Eau de Javel. Als Färbemittel diente Sudan III in milchsaurer Lösung (winterliche El. werden tief orange, solche im Frühjahr hell orange gefärbt) Jod in Jodkalium, Chlorzinkjod. *Schubert* (Berlin-Südende).

Mazurkiewicz, W.: L'analyse chimique de l'oléoleucite. (Die chemische Analyse der Elaioplasten.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 33, S. 1201 bis 1203. 1926.

Die histochemische Untersuchung der Elaioplasten, die durch die Analyse isolierter Elaioplasten in ihren Ergebnissen bestätigt wurde, ergab: Widerstandsfähigkeit gegen H_2SO_4, HNO_3, HCl und Essigsäure, Schwerlöslichkeit in Alkohol, nur längere Behandlung mit Äther oder Chloroform vermag zu lösen. Alkalien lassen erst quellen, ehe sie lösen. Am leichtesten geht die Auflösung unter dem Einfluß von Chloral vor sich. In der Elaioplastensubstanz wurden festgestellt: Öle (Verseifungsmethode nach Molisch), Phytosterine (Methode von Braunschweig), Calciumphosphate (Methode Grandis und Mainini), das Ferriion (nach Perl), Schwefel als $BaSO_4$ (nach Schimper), Enzyme (Oxydasen und Peroxydasen nach Raciborski) und Glykoproteide (Biuret-, Millon-, Xanthoproteinreaktion; Flückiger-Reaktion, Phenylhydrazinprobe, Molisch-Reaktion).
Schubert (Berlin-Südende).

Lutembacher, R.: Structure du muscle strié. Les feuillets contractiles simples. (Zur Struktur des quergestreiften Muskels. Die einfachen contractilen Bänder.) Bull. méd. Jg. **41**, Nr. 7, S. 169—170. 1927.

Es erfolgt eine Berichtigung einer früheren Mitteilung (vgl. diese Ber. **3**, 29), dahingehend, daß bei Chironomiden keine einzelnen Fibrillen, sondern zwei Membranen vorhanden sind, von denen die eine längsgestreift, die andere quergestreift ist. Letztere entspricht offenbar dem Z-Streifen und dem Sarkolemm, erstere den Myofibrillen. Beide Membranen zeigen eine gewisse Unabhängigkeit voneinander, reißen an verschiedenen Stellen ab. Die Querlinien (die Z-Streifen) haften nur einseitig, durchsetzen also die Fibrillenmembran nicht.

H. Marcus (München).

Sannomiya, Nobuhiko: Morphologische Studien über die Schmidt-Lantermanschen Einkerbungen, nebst Bemerkungen über die Quellungsdifferenz zwischen verschiedenen Formen, sowie über ihr Zahlenverhältnis zwischen den Nervenfasern verschiedener Dicke. (*Anat. Inst., Univ. Okayama.*) Folia anat. japon. Bd. **5**, H. 3, S. 243—255. 1927.

Verf. untersuchte die Schmidt-Lantermannschen Einkerbungen an Nervenfasern von verschiedener Dicke beim Kaninchen. Die Nervenfasern waren zum Teil frisch zerzupft und in 8—10proz. Formalinlösung 24—36 Stunden fixiert, zum Teil im Formalin-Osmiumsäuregemisch (20proz. Formalinlösung und 1proz. Osmiumsäure zu gleichen Teilen). Als typische Einkerbungen bezeichnet Verf. diejenigen bisher in der Literatur stets beschriebenen und abgebildeten Einkerbungen, die im Profil gesehen schräg von außen nach innen die Markscheide durchsetzende, geradlinige Spalten bilden. An atypischen Einkerbungen beobachtete Verf. am häufigsten solche, die von außen nach innen geradlinig quer den Markmantel durchsetzen und genau oder annähernd rechtwinklig mit dem Achsenzylinder zusammentreffen. Andere wiederum verlaufen zuerst schräg von außen nach innen, biegen dann plötzlich spitzwinklig in die umgekehrte Richtung um und treffen den Achsenzylinder schräg. Wieder andere beschreiben im Mantel einen nach innen oder nach außen gerichteten Bogen. Drei weitere Formen wurden nur ganz selten beobachtet. An dickeren Nervenfasern finden sich die Einkerbungen häufiger als an feineren Fasern. Die Quellbarkeit der Einkerbungen durch Formalin ist im allgemeinen umgekehrt proportional ihrer Länge.

E. Ruhemann (Leipzig).

Bito, Futoshi: Beiträge zur Histologie der Hirnnervenwurzeln an ihren Ein- oder Austrittsstellen. (*Anat. Inst., Univ. Okayama.*) Okayama-Igakkai-Zasshi Jg. **1927**, Nr. 445, S. 153—157. 1927.

Die Schmidt-Lantermannschen Einkerbungen sind mit oxydierend wirkendem Eiweiß statt mit Lipoid ausgefüllt. Infolgedessen verwandelt sich das in die Einkerbungen eindringende Formalin bei der Fixation sofort in Ameisensäure. Die Ameisensäure erhöht die Ionisation der Säureeiweißmoleküle; die Hydration der Eiweißionen gibt zur Quellung der betreffenden Stellen Anlaß. Bei Anwendung 9proz. Formalinlösung tritt maximale Quellung auf, es wird hierbei jedes Marksegmentstückchen am stärksten zu einer trichter- oder fischflossenartigen Figur gedrückt. Das Auftreten eines solchen Bildes bei 9proz. Formalinfixation beweist mithin das Vorhandensein der Schmidt-Lantermannschen Einkerbungen, sowie der Schwannschen Scheide. Verf. untersuchte das Auftreten der Schwannschen Scheide, sowie der Schmidt-Lantermannschen Einkerbungen bei den einzelnen Hirnnerven und kam dabei zu folgendem Ergebnis: Die Pia mater, welche der Hirnoberfläche eng anliegt, umhüllt scheidenartig jede Hirnnervenwurzel und geht direkt in das Epineurium über. In einiger Entfernung von der Hirnoberfläche sendet diese Pialscheide eine als Lamina cribrosa bezeichnete bindegewebige Querscheidewand in den Nervenstamm hinein. Sie ist im Längsschnitt bogenförmig und gegen die Peripherie konvex gebogen. Distal von dieser Lamina cribrosa sind die Nerven von Schwannschen Scheiden umhüllt und mit den Einkerbungen versehen, zentral von dieser Querscheidewand konnten diese Gebilde nirgends nachgewiesen werden. Erwähnt sei, daß die markhaltigen Nervenfasern etwa in 5—10 μ Länge unmittelbar vor der Lamina cribrosa ihre Markscheiden

verlieren und die Scheidewand marklos durchsetzen, um unmittelbar nach dem Durchtritt wieder markhaltig zu werden. *E. Ruhemann* (Leipzig).

Tronconi, Vittorio: Alterazioni del sistema nervoso centrale nella fatica. (Veränderungen des zentralen Nervensystems bei Ermüdung.) (*Istit. Camillo Golgi e laborat. di patol. gen. ed istol., univ., Pavia.*) Riv. di patol. nerv. e ment. Bd. **32**, H. 1, S. 33—46. 1927.

In den großen Nervenzellen der Spinalganglien ist bei den ermüdeten Tieren deutlich eine Chromatolyse der Tigroidschollen, besonders in dem peripheren Zellabschnitt, mit der Nissl-Methode nachzuweisen; auch der Kern zeigt Veränderungen im Sinne einer unregelmäßigen Konturierung. In den Zellen der Vorderhörner des Rückenmarks und in den Zellen der Hirnrinde sind keine deutlichen Veränderungen festzustellen. Mit der Methode von Perl (zum Nachweis von organischem Eisen) erhält man Zellbilder, die denen der Nissl-Methode entsprechen. In der morphologischen Struktur der endocellulären Neurofibrillen in den Rindenzellen ist keine Veränderung festzustellen; Auch der Apparato interno von Golgi zeigt keine Veränderungen. Die Mitochondrien zeigen bei lange ermüdeten Tieren eine Verminderung der Zahl, der Größe und vielleicht auch der Färbefähigkeit. In den großen Ganglienzellen und in denen des Rückenmarkes ist die Menge der Lipoide geringer. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Nageotte, J.: Coagulation fibrillaire in vitro du collagène dissous dans un acide dilué. (Die fibrilläre Gerinnung des Kollagens in vitro bei Einwirkung einer verdünnten Säure.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 2, S. 115—117. 1927.

In der Umgebung einer in verdünnten ($^1/_{25000}$) Essigsäurelösung gequollenen und teilweise gelösten Sehne sah Verf. Fäden auftreten, welche ein ähnliches Bild zeigten wie Kollagenfäden, die man durch Zupfen aus einer Sehne herauspräparieren kann. Sie waren örtlich verschieden, in ihrem Verlauf aber gleichmäßig dick, die dünnsten kaum sichtbar, die dicksten unter 1 μ, glatt, ungeteilt, also auch nicht unastomosierend. Sie liegen unorientiert durcheinander. Im gewöhnlichen Lichte sind sie völlig durchsichtig, im Dunkelfeld dagegen über die ganze Breite gleichmäßig leuchtend. Sie färben sich mit den verschiedenen Kollagenfarbstoffen in typischer Weise. Sie quellen in schwachen Säuren und Alkalien, jedoch etwas weniger wie die gewöhnlichen Sehnenfibrillen. Die Quellbarkeit wird durch Formol aufgehoben. Offenbar liegt hier also eine Koagulierung des Kollagens vor, welche derjenigen der Fibrine völlig analog ist. *Heringa* (Amsterdam).

Clara, Max: Contributo allo studio del cosidetto tessuto adiposo dell'uomo. (Beitrag zur Kenntnis des sogenannten Fettgewebes beim Menschen.) Monitore zool. ital. Jg. **38**, Nr. 2/3, S. 47—57. 1927.

Der Autor betont, daß auch im voll entwickelten Zustand der Fettgewebszelle der Säuger (und auch der Vögel) der Fettropfen von einem zarten Protoplasmamantel umhüllt wird, welcher in geeigneten Präparaten auch direkt morphologisch nachgewiesen werden kann. Das „Fettgewebe" besteht (in Übereinstimmung mit Wassermann) aus einem zelligen Reticulum und dessen Differenzierungsprodukten (Exoplasmen, Fibrillen). Die Fibrillen zeigen netzige Anordnung („Fibrillenreticulum") und umhüllen in dieser Anordnung auch jede Fettgewebszelle; die Membran der Fettzellen ist nichts anderes als die an der Zelloberfläche durch den Druck des Fetttropfens zusammengedrückten exoplasmatischen Differenzierungsprodukte des ursprünglichen Zellreticulums. Das Zellnetz des „Fettgewebes" hat sich alle Differenzierungsfähigkeiten der ursprünglichen Mesenchymzelle bewahrt, was u. a. durch die Fähigkeit der Blutbildung bewiesen erscheint. Das celluläre und das reticuläre Reticulum stehen immer in engster Verbindung mit den Capillaren, weshalb das „Fettgewebe" besser als reticulo-endotheliale Fettorgane im Sinne Wassermanns bezeichnet wird.

Autoreferat.

Baginski, S.: Recherches histochimiques sur les cellules lipopigmentaires, dites de „Ciaccio". (Histochemische Untersuchungen über die sog. Ciaccioschen „Lipoidpigmentzellen".) (*Laborat. d'histol., fac. de méd., Lyon.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 8, S. 537—539. 1927.

Mikroskopische Untersuchungen an den Zirbeldrüsen verschiedener Tierarten (Pferd, Hund, Katze und Kaninchen), wobei die mit Färbemethoden und die nach der Policardschen Mikroveraschungsmethode gewonnenen Resultate verglichen wurden, führten zu dem Ergebnis, daß die pigmentführenden Zellen der Zirbeldrüse zur Kategorie der Ciaccioschen Lipoidpigmentzellen gehören. Bemerkenswert ist, daß alle diese Lipoidpigmentzellen mikrochemisch nachweisbares Eisen enthalten.

H. J. Arndt (Marburg).

Koll, Werner: Bindegewebsstudien. II. Die Wirkung von Patentblau auf das Unterhautbindegewebe der Maus. (*Anat. Inst., Univ. Kiel.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikroskop. Anat. Bd. **4**, H. 4, S. 702—712. 1927.

Es wird die Einwirkung des leicht diffundierenden sauren Farbstoffes Patentblau A neu auf das Unterhautbindegewebe der Maus untersucht. Die Injektion einer 1proz. Lösung ruft am Injektionsort eine lebhafte Entzündung hervor, die mit dem Zerfall der vorhandenen Leukocyten beginnt. Die Neubildung dieser Zellen geht von den Fibrocyten aus, und führt über Histiocyten-basophile Rundzellen zur Leukocytenform. Die Beteiligung von aus der Gefäßbahn auswandernden Leukocyten wurde nicht untersucht. Auch die neugebildeten Leukocyten sind nach 2 Tagen zerfallen. Sie werden von den Fibrocyten aufgenommen, die dabei Makrophagenform annehmen. Die letzteren verarbeiten die mit Farbstoff imbibierten Einschlüsse und zeigen später die Tendenz sich wieder auszubreiten. Die Regenerationsphase erstreckt sich bis über den 14. Tag hinaus, und diese lange Dauer erklärt sich aus dem starken Zellzerfall, der in den ersten 24 Stunden am Injektionsort auftritt. Der Farbstoff wird infolge seiner hohen Dispersität nicht primär in Vakuolen gespeichert. In den Einschlüssen der Makrophagen haftet er bis zum Schlusse der Beobachtungszeit. Wenn man von dem besonderen Verhalten des Farbstoffes absieht, so sind die Reaktionsweisen des Fibrocytennetzes ähnlich wie bei den Trypanblauversuchen v. Möllendorffs. (I. vgl. diese Ber. **2**, 418.) *Benninghoff* (Kiel).

Burrows, Montrose T.: The overgrowth of the connective tissue cells in infected wounds. (Das Überwuchern von Bindegewebe in infizierten Wunden.) (*Dep. of surg., Washington univ. school of med. a. research laborat., Barnard Free skin a. cancer hosp., St. Louis.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **24**, Nr. 6, S. 495—496. 1279.

Der Grund, daß in infizierten Wunden die Bindegewebszellen mehr wuchern als die Epidermiszellen, sucht der Verf. an Hand von Gewebskulturen zu erklären. Fibroblasten und Epidermiszellen können das Fibrinogen des Exsudats in Fibrin umwandeln. Es wird jedoch nur das an die Wundoberfläche in die Nähe der Epidermiszellen gelangte Exsudat wieder gelöst, die mehr in der Tiefe liegenden Fibroblasten lösen das Fibrin nicht. Dieses kann somit einen Schutzwall gegen die Bakterien bilden. *Werthemann.*

Grynfeltt, E., et H.-J. Guibert: Sur la genèse de la trame fibroïde du tissu de cicatrice dans les suppurations expérimentales du conjonctif sous-cutané. (Über die Genese des fibrösen Anteils in Narbengewebe bei experimenteller Vereiterung des subcutanen Bindegewebes.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 12, S. 779—780. 1927.

Durch subcutane Injektionen von Staphylococcus aureus wurde eine Eiteransammlung mit darauffolgender Ulceration und Vernarbung hervorgerufen. Histologische Untersuchung der Läsion zeigte Ansammlung von Histiocyten, die teils als Pyomakrophagen wirken, teils im Granulationsgewebe zu ruhenden Elementen werden. Die dadurch gebildete „pyogene Membran" füllt die zentrale Partie der Läsion aus. Diese „fibrogene Zone" läßt zwei Schichten erkennen: Clasmacytoforme Histiocyten finden sich in einer inneren Schicht (Couche symplastique), während in einer äußeren Schicht (Couche tramulaire) kollagene Bindegewebsfibrillen zuerst ein areoläres, dann ein immer dichter werdendes Gewebe bilden. Es spielen also die Histiocyten bei der Vernarbung eine wichtige Rolle. *Werthemann* (Basel).

Balan, N. P.: Der Einfluß der experimentellen Phosphorvergiftung auf das Fettgewebe. (*Pathol. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. **76**, H. 2, S. 198—214. 1926.

Bei den Untersuchungen des Verf. steht die Frage der Beeinflussung des Fettstoffwechsels durch die Phosphorvergiftung im Vordergrunde; für die morphologische Bearbeitung wiederum wird besonderer Nachdruck auf das Verhalten des Fettgewebes selbst gelegt. Die Versuche wurden an Ratten ausgeführt (im übrigen im Gegensatz zu den hier sonst meist benutzten Kaninchen); Applikationsweise: subcutane Injektion von 1proz. Lösung in Öl. Die Ergebnisse sind je nachdem, ob die Vergiftung durch eine tödliche Einzeldosis oder durch wiederholte Injektionen steigender Mengen erzielt wurde, verschieden. Im ersteren Falle fanden sich keine Veränderungen am Fettgewebe, unbeschadet erheblicher festzustellender Verfettung der parenchymatösen Organe. Bei Anwendung wiederholter Phosphorinjektionen dagegen wurde eine „charakteristische Veränderung des Fettgewebes" beobachtet, insofern die Fettzellen sich teilweise mit Nilblausulfat tiefblau färbten. Daraus wird auf eine Änderung der Lipoidgemische in den Fettzellen geschlossen (was nach diesen lediglich morphologischen Befunden kaum statthaft sein dürfte. Ref.). Ferner wurde in diesen Versuchsreihen eine deutliche Verminderung der Nebennierenlipoide bemerkt. Wesentliche neue pathogenetische Schlußfolgerungen (bezüglich Zustandekommen der Verfettung bei der Phosphorvergiftung, Herkunft der Fette usw.) ergeben sich Verf. aus diesen Untersuchungen nicht.

H. J. Arndt (Marburg).°°

Mas y Magro, F.: Histogenese des Blutes. I. Die polymorphen Zellen des Blutes der primitiven Gefäße beim Hühnerembryo. Arch. de cardiol. y hematol. Bd. **7**, Nr. 11, S. 461—470. 1926. (Spanisch.)

Der Verf. fand in dem Blut der primitiven Gefäße des Huhnembryos Megaloblasten und eine andere Zellgruppe, bei denen er 2 Typen unterscheidet, eine mesenchymatische und eine makrophage. Es fanden sich keine Lymphoidocyten von Pappenheim (Hämocytoblasten von Ferrata) noch hämohistioblastische Zellen mit schaumigem Kern oder Zellen von Ferrata. Die polymorphen mesenchymatischen Zellen oder differenzierten Mesocytoblasten zeigen ein mit Auswüchsen und einem relativ großen Kern versehenes Plasma, dessen Struktur aus einem Mosaik feiner Körnchen besteht und charakteristisch ist für wenig oder gar nicht differenzierte mesenchymatische Abstammungselemente. Diese Elemente kommen von vasoparietalen oder insularperipherischen Korpuskeln, welche nicht endothelial sind, sondern wahrscheinlich endotheliagen (Hämoendothelioblaste des Verf.) und der Wandzelle der Gefäße von Schnidde und dem großen Lymphocyt von Dantschakoff ähneln. Sie differenzieren sich in Promegaloblasten und polymorphe makrophage Zellen; dabei bleibt ein bedeutender Teil dieser Zellen als cytogenetische Keime undifferenziert. Die polymorphen makrophagen Zellen nehmen ihren Ursprung von den vorhergehenden. Sie haben ein überreiches Cytoplasma und einen relativ kleinen Kern von laxer redikuloalveolarer Struktur. Sie enthalten Kernenclaven und eingeschlossene Megaloblasten. Deshalb üben sie eine hämokatexatische Funktion aus. *I. Costero* (Madrid).

Alfejew, S.: Beiträge zur vergleichenden Histologie des Blutes und des Bindegewebes. V. Über die entzündliche Histogenese des Bindegewebes beim Frosche (Rana temporaria). (*Laborat. f. Histol. u. Embryol., med. Milit.-Akad., Leningrad.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 2: Zeitschr. f. mikroskop.-anat. Forsch. Bd. **9**, H. 1/2, S. 234—302. 1927.

Es werden zunächst die zelligen Elemente des Bindegewebes und des Blutes ausführlich beschrieben. Daß die Fibrocyten auch beim Frosch ein syncytiales Netz bilden, wird nicht erwähnt. Alsdann werden die entzündlichen Veränderungen, die sich an die Einführung von Celloidinröhrchen in den Lymphsack anschließen, in den einzelnen Phasen geschildert. Alle neu auftretenden Zellformen sind hierbei aus den Gefäßen ausgewandert. Insbesondere sollen sich die ortsansässigen Fibrocyten nicht verändern. Die geringe Menge der vorhandenen Fibrocyten, das Fehlen von Mitosen in frühen Perioden, und ihre geringe Zahl bei der Regeneration lassen es dem Verf. als sicher erscheinen, daß aus ihnen nicht die neuen fixen Zellen hervorgehen. Vielmehr sollen die aus den Gefäßen auswandernden lymphoiden Zellen, die der Verf. Amöbocyten

nennt, die Quelle für die jungen Fibrocyten bilden. Auch eine Beteiligung von Gefäßendothelien an der Fibrocytenbildung wird wahrscheinlich gemacht. Der reticoloendotheliale Apparat wird aktiviert, er gibt indifferente Elemente ins Blut ab, die eine verschiedene Entwicklungsrichtung einschlagen je nach den Bedingungen unter die sie geraten. Gelangt diese Zelle unter die degenerierenden Elemente des entzündeten Gewebes, so geht sie auch zugrunde, sind aber keine Zeichen des Zerfalls am Entzündungsort mehr vorhanden, so differenziert sich die Zelle in die Richtung der Fibrocyten. Ist aber die neue Grundsubstanz schon gebildet, so wird daraus ein Gewebsamöbocyt-Polyblast. Es sind somit die Blutamöbocyten insbesondere die hellkernigen Stammformen sehr entwicklungsfähige Elemente. Im entzündeten Bereich wurden niemals Anzeichen einer myeloiden Metaplasie beobachtet, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß die Versuche im Herbst ausgeführt wurden, wo die myeloide Funktion beim Frosche aufhört. (IV. vgl. diese Ber. **2**, 782.) *Benninghoff* (Kiel).

De Eds, Floyd: Normal blood counts in pigeons. (Normale Blutzahlen bei Tauben.) (*Dep. of pharmacol., Stanford univ. school of med., San Francisco.*) Journ. of laborat. a. clin. med. Bd. **12**, Nr. 5, S. 437—438. 1927.

In Übereinstimmung mit Klieneberger und Carl und Arloing und Dufourt fand Verf. bei einer großen Zahl von Tauben große Schwankungen in der Zahl der morphologischen Blutelemente. Die folgenden Zahlen im Venenblut wurden beobachtet: r. Blk. 2275000—4475000; w. Blk. 3600—8600; Blutplättchen 8000—84000. Die verschiedenen Arten der w. Blk. hatten folgende Prozentzahlen: Lymphocyten 2—73%; Monocyten 3—61%; Pseudoeosinophile Leukocyten 0—31%; eosinophile Leukocyten 14—55%: eosinophile Myelocyten 0—4%, basophile Leukocyten 0—7%; basophile Myelocyten 0—2%. Blut durch Herzpunktion gewonnen zeigte ähnliche Schwankungen. *H. C. Voorhoeve* (Amsterdam).

Wiechmann, Ernst, und Albert Schürmeyer: Schwankungsbreite und Schwankungsart der Durchmesser menschlicher Erythrocyten. (*Med. Klin. Lindenburg, Univ. Köln.*) Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. **151**, H. 5/6, S. 257—265. 1926.

Im Gegensatz zu Ohm und Gisevius fanden Verff., daß der Durchmesser der Erythrocyten des durch Einstich mit der Frankeschen Nadel gewonnenen Hautblutes zwischen 6,9—8,6 μ schwankt, während sich bei den beiden erstgenannten Forschern eine Schwankungsbreite von 3,15 μ zeigte. Die Messungen geschahen an unfixiertem Blut in Plasma oder Serum, an nicht oder nach Pappenheim gefärbten Ausstrichpräparaten. Das Trocknen und Färben im Ausstrichpräparat ändern nichts an dem Durchmesser. Die Erythrocyten im arteriellen Blut zeigen einen kleineren mittleren Durchmesser wie die im venösen; so finden sich im arteriellen Blut durchschnittlich nur 4% aller Durchmesser zwischen 8—8,24 μ, im venösen Blut dagegen 34%. Abweichungen von der normalen Schwankungsbreite und Schwankungsart finden sich im Blut nach schwerer körperlicher Anstrengung (Zunahme des Durchmessers), nach übermäßiger Atmung (Abnahme des Durchmessers), bei Neugeborenen (Zunahme). Bei perniciösen Anämien ist der mittlere Erythrocytendurchmesser normal, doch weichen Schwankungsbreite und Schwankungsart weitgehend von der Norm. *H. C. Voorhoeve.*

Swjatskaja, A. D.: Klinische Beobachtungen über die osmotische Resistenz der roten Blutkörperchen, mit besonderer Berücksichtigung des Zusammenhangs zwischen osmotischer Resistenz und regeneratorischer Funktion des erythroblastischen Gewebes. (*Fak.-Klin. f. inn. Krankh., med. Inst., Leningrad.*) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. **104**, H. 5/6, S. 679—697. 1926.

Der Hämolysevorgang wurde möglichst quantitativ verfolgt auf folgende Weise: Eine Reihe enger Reagensröhrchen wurde mit je 2 ccm verschieden konzentrierter (0,7—0,2proz.) hypotonischer NaCl-Lösung versehen. Zu jedem Röhrchen wurde die gleiche Menge einer Blutkörperchenaufschwemmung in 0,9proz. Kochsalzlösung (1mal gewaschen) hinzugefügt. Nach dem Durchmischen läßt man 30 Minuten lang stehen. Danach Zentrifugieren und colorimetrische Bestimmung des in Lösung gegangenen Hämoglobins. Totalhämolyse wurde angenommen, sobald kein makroskopisch sichtbarer Satz mehr nachweisbar war. Das Normal-

ld der osmotischen Resistenz, das an 10 gesunden Personen aufgestellt wurde, ist etwas hmäler als das von May ermittelte. Ferner wurde gefunden: a) bei sekundären posthämorıagischen Anämien: in der Acme der Anämie Resistenzverminderung; nach Sistierung der lutungen Resistenzerhöhung, und parallel gehend damit starke Vermehrung der vitalgranuren Erythrocyten; b) bei perniziöser Anämie: wechselvolles Bild der osmotischen Resienz; c) bei Obturationsikterus Resistenzerhöhung; d) bei hämolytischem Ikterus Resistenzerminderung. Außerdem wurde untersucht Blut bei Carcinom, bei Malaria u. a. m. Bei osthämorrhagischen Anämien kann die im Blut nachweisbare Anreicherung von wenig resienten Erythrocyten und das Auftreten von Erythrocyten mit einer unter normalen Veräıltnissen nicht vorkommenden, niedrigen Resistenz als Ausdruck einer Anhäufung von ten, überreifen Erythrocyten gedeutet werden, welche bedingt wird durch eine reflektosche Hemmung der normalen Hämolyse. Die im Blut nachweisbare Anreicherung von Eryırocyten mit hoher Resistenz kann als Ausdruck einer Anhäufung von jungen Erythrocyten edeutet werden, welche bedingt wird durch gesteigerte Funktion des erythroblastischen pparates. Rückschlüsse aus dem Verhalten der osmotischen Resistenz auf die Leistungen es erythroblastischen Gewebes sind nur unter allem Vorbehalt statthaft, da Änderungen er osmotischen Resistenz auch durch andere Faktoren bedingt sein können. *Jochims.*

Fegler, J.: Sur la morphologie des plaquettes du sang humain. (Über die Foren der menschlichen Blutplättchen.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. d. **95**, Nr. 33, S. 1203—1205. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 694. °°

● **Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie mit Berücksichtigung er experimentellen Pharmakologie. Hrsg. v. A. Bethe, G. v. Bergmann, G. Embden u. . Ellinger. Bd. 14. 2. Hälfte. Fortpflanzung, Entwicklung und Wachstum. Tl. 2: Metaasie und Geschwulstbildung. Bearb. v. B. Fischer-Wasels u. E. Küster.** Berlin: Julius pringer 1927. S. VIII, 1195—1811 u. 44 Abb. RM. 51.—.

Den Abschluß des 14. Bandes der normalen und pathologischen Physiologie bildet e hervorragende Darstellung von Metaplasie und Geschwulstbildung durch . Fischer-Wasels (Frankfurt). Die groß angelegte Darstellung zerfällt in 2 Zeile: „Metaplasie und Gewebsmißbildung", 2. „Allgemeine Geschwulstlehre". iese Bearbeitung wird zweifellos unter den Standardwerken der Krebsliteratur mit ı erster Stelle genannt werden müssen. Voran geht eine kurze Übersicht der „Neldungen am Pflanzenkörper" von E. Küster (Gießen), in der die Gewebswucherungen s Wirkung gestörter Korrelationen, hyperhydrische Gewebe, Wundgewebe, Gallen ıd Neubildungen unbekannter Entstehungsursache an Hand von anschaulichen bbildungen besprochen werden. Die Neubildungen der Pflanze sind den Tiertumoren cht vergleichbar, da es in der Pflanzenpathologie keine Entzündung, keine Malignität, eine Metastasenbildung gibt. Transplantable, tumorartige Wucherungen, wie der Kropf der Zuckerrübe" sind wahrscheinlich durch belebte Erreger (Bacillus tumeiciens) hervorgerufen. Die Besprechung der umfassenden Fischerschen Abschnitte ann sich hier bei der Breite des Werkes nur auf einige kurze Angaben beschränken. unächst wird, um von vornherein Klarheit zu schaffen und Irrtümer zu vermeiden, e durch Anwendung der gleichen Bezeichnungen in verschiedenem Sinne entstehen, e Lehre von der Gewebsdifferenzierung unter Berücksichtigung der Ergebnisse er experimentellen Biologie und Entwicklungsmechanik eingehend zur Anschauung ebracht. Es wird auf die Anschauungen Roux' verwiesen und die ontogenetische ntwicklung als Neopräformationslehre dargestellt. Die wesentlichsten Determinationsfaktoren der Körperbildung liegen demnach in der spezifischen Metaruktur der befruchteten Eizelle. Diese Metastruktur enthält bereits alle Potenzen r die späteren Organe und Differenzierungen sowie die Stoffwechselvorgänge vorbildet. Bei der Differenzierung der embryonalen Zellen sind zwei völlig verschiedene rten der Differenzierung zu unterscheiden: die Differenzierung mit Potenzerlust und die Differenzierung ohne Potenzverlust. Die meisten tierischen rgane machen eine Differenzierung mit partiellem Potenzverlust durch. Absolut ısdifferenzierte Zellen sind nur noch monovalent, jedoch gibt es, vor allem in der ndegewebsreihe, Zellgruppen, die außer ihrer spezifischen Struktur noch mehrere

Potenzen enthalten können. Sodann wird auf die Unterschiede zwischen Artspezifität und Struktur- oder Gewebsspezifität näher eingegangen, sowie auf zahlreiche andere Begriffe, wie Potenz, erbungleiche Zellteilung, Ursachenbegriff usw. im Sinne der Neopräformationslehre. In dem Kapitel Metaplasie und Gewebsmißbildungen folgt dann die Besprechung der Dysplasien (Pseudometaplasie, Entdifferenzierung, Rückdifferenzierung) und der eigentlichen Metaplasien (Prosoplasie, direkte und indirekte regenerative Metaplasie). Eine echte Metaplasie kann nur angenommen werden, wenn die sich neu ausbildenden Differenzierungen in der Metastruktur der Ausgangszellen präformiert vorhanden waren. Eine Zurückgewinnung schon verlorengegangener Potenzen oder gar ein Neuerwerb von Potenzen bei Weiter- oder Rückdifferenzierung kann nicht angenommen werden. Deshalb sind direkte Metaplasien bei der fast überall vollendeten Ausdifferenzierung der Zellen der höheren Wirbeltiere äußerst selten. Die meisten vorkommenden Metaplasien sind als indirekte regeneratorische Metaplasien aufzufassen, die von Cambiumzellen ausgehen, welche in ihrer Metastruktur noch mehrere Potenzen bewahrt haben. Die Mißbildungen, deren Begriff Fischer ziemlich weit faßt, werden folgendermaßen definiert: „Alle Veränderungen der Form und Zusammensetzung des Körpers, welche außerhalb der Variationsbreite der Art gelegen sind, nicht auf einer direkten Reaktion des Körpers gegen äußere Schädigung beruhen und sich dem normalen anatomischen Bauplan des Körpers nicht einfügen, während sie dem Stoffwechselbauplan eingegliedert sind.“ Sie haben also kein autonomes Wachstum. Dagegen die Geschwülste: sie sind „selbständige, aus einer primären Gewebsmißbildung hervorgehende, in sich abgeschlossene Gewebswucherungen, die sich dem normalen und regenerativen Bauplan und dem Stoffwechselbauplan des Organismus nicht einordnen“. Das Wesen der Geschwulstbildung ist demnach nach Fischer ein celluläres Entwicklungsproblem. Das Wesentliche der Geschwulst liegt in der Geschwulstzelle selbst und besteht nicht in irgendwelchen äußeren Faktoren. Es folgt die Besprechung der Differenzen zwischen Körperzelle und Geschwulstzelle, der Kataplasie in morphologischer und chemisch-physikalischer Hinsicht. Es werden die Geschwulstbegriffe, wie Sarkom, Carcinom, analysiert, sodann geht Fischer ausführlich auf den Vorgang der Geschwulstbildung ein. Es werden die verschiedenen Theorien (Cohnheim-Ribbert, Organoidlehre Albrecht, Infektions- und Reiztheorie) einer eingehenden Besprechung unterzogen und hierbei wird als sehr wesentlich darauf verwiesen, daß die erfolgreichen Experimente der Geschwulsterzeugung keineswegs die Cohnheim-Ribbertsche Theorie widerlegt hätten. Für die Mehrzahl der Geschwülste ist nach Fischer die embryonale Anlage eines Geschwulstkeimes als gesichert anzunehmen. Der experimentellen Erzeugung echter Geschwülste ist in der Darstellung breiter Raum gewidmet. Die dann folgenden Kapitel behandeln die Themen Geschwulstkeimanlage, Geschwulstbildung und Entwicklungsstörung und Geschwulstbildung und Regeneration. Als Ergebnis kann hierbei kurz zusammengefaßt werden, daß echte, bösartige Geschwülste auf zweierlei Art entstehen können, auf dem Wege der fortgesetzt gestörten Regeneration oder der primären Entwicklungsstörung. Aus präblastomatösen Prozessen, die noch näher besprochen und eingeteilt werden, können echte Tumoren entstehen. Es folgen dann die Abschnitte über Allgemeindisposition zur Geschwulstbildung, unter besonderer Berücksichtigung von Konstitution, Alter, Organdisposition, Einfluß der Ernährung, spezifischer Wuchsstoffe, sowie der besonderen Bedeutung der inneren Sekretion und der Blut- und Mesenchymreaktionen. Den Schluß bilden die Kapitel über die allgemeine Biologie und die allgemeine Morphologie der Geschwülste. Sie enthalten eine Zusammenfassung und berücksichtigen im besonderen die Probleme: Malignität, Metastase, Rezidiv, Selbstheilung, Funktion der Geschwülste usw. Wie schon oben erwähnt, konnte in dieser Besprechung nur andeutungsweise und nur auf einen geringen

Teil des umfassenden Materials eingegangen werden, jedoch ist hieraus bereits zu ersehen, von einer wie breiten Basis ausgehend Fischer hier das gesamte Geschwulstproblem behandelt hat, daß es überflüssig erscheint zu betonen, eine wie große Rolle dieses Werk in der Geschwulstliteratur spielen wird. *H. Laser* (Berlin-Dahlem).

Milone, Sebastiano, e Giuseppe Vecchi: Innesti di tessuti embrionali in sarcoma del topo. Innesti di pappe miste di embrione e di sarcoma. Innesti di sarcoma accanto ad embrioma. (Einverleibung von embryonalem Gewebe in Sarkomgewebe bei der Maus. Einverleibung einer Mischung von embryonalem Gewebsbrei und Sarkomgewebe. Einverleibung von Sarkomgewebe in teratoides Gewebe.) (*Istit. di patol. gen., univ., Torino.*) Arch. per le scienze med. Bd. **48**, Nr. 3, S. 162—176. 1927.

Es gingen schon viele Versuche darauf aus, nachzuweisen, ob embryonale Gewebe, das Tieren unter die Haut einverleibt wurde, durch chemische Substanzen, Gravidität, gleichzeitig eingebrachtes Tumorgewebe in der Entwicklung gefördert oder der gutartige Wachstumscharakter in bösartige Wucherung umgewandet würde. Der Verf. berichtet über eigene Versuche an weißen Mäusen. Bei Einverleibung von embryonalem Gewebe in Sarkomgewebe kann ersteres eine geringgradige Entwicklung zeigen, doch können die durch den Eingriff im Tumor entstehenden Blutungen und Nekrosen das Wachstum des embryonalen Gewebes hindern. Einverleibung einer Mischung von embryonalem Gewebe und Sarkomgewebe zeigt nach 15—30 Tagen eine Entwicklung von Knochenmark, Knorpel, Nervengewebe, Epidermiszellen, zylindrischen Epithelzellen, Muskelgewebe und kollagenem Bindegewebe, das von Sarkomzellen umgeben und teilweise durchwachsen ist. Untersuchungen an später exstirpierten Tumoren lassen das embryonale Gewebe vermissen, es wird wohl durch Blutungen und Nekrosen im Tumorgewebe die Blutzirkulation unterbrochen worden sein. Wurden die nach 15 Tagen entfernten Tumoren wieder anderen Mäusen einverleibt, so findet sich manchmal Entwicklung von etwas verändertem embryonalem, manchmal Entwicklung von Tumorgewebe. Eine erneute Übertragung von diesem letzten Tumorgewebe auf gesunde Tiere führte zu demselben Resultat. In einer letzten Versuchsreihe wird Sarkomgewebe in künstlich erzeugte Teratoide eingebracht. Die nach 30 Tagen ausgeführte mikroskopische Untersuchung zeigt eine Entwicklung des Sarkoms in enger Anlehnung an das Teratoid, wenn auch die Tumoren deutlich voneinander abzugrenzen sind. Die Untersuchung später exstirpierter Tumoren zeigt vorwiegendes Wachstum des Sarkoms, ohne daß jedoch der Charakter der Teratoidzellen verändert worden wäre. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß embryonales Gewebe auf dem Boden eines malignen Tumors gute Wachstumsbedingungen findet. Der Arbeit sind 4 Abbildungen beigegeben. *Werthemann* (Basel).°°

Keimzellen.

Heimlich, L. F.: Microsporogenesis in the cucumber. (Pollenentwicklung bei der Gurke.) Proc. of the nat. acad. of sciences (U.S.A.) Bd. **13**, Nr. 3, S. 113—115. 1927.

Die primären sporogenen Zellen fungieren direkt als Sporenmutterzellen, wobei ihr Durchmesser von anfänglich 12 μ bis zu 30 μ heranwächst. Die während der frühen Prophasenstadien auftretende perinucleare Zone zeichnet sich durch zahlreiche Mitochondrien aus. Als haploide Chromosomenzahl wird 7 festgestellt, die niedrigste und zugleich einzige ungerade Zahl, welche bislang für Cucurbitaceen bekannt ist. Der Nucleolus zeigt nicht selten wurmförmige Auswüchse und verschwindet meist schon vor der heterotypischen Anaphyse. Ein sorgfältiges Studium dieses eigenartigen Auflösungsprozesses des Nucleolus ergab eine Reihe chromosomenähnlicher Körper, welche sich auf frühe Entwicklungsstadien obiger Auswuchsbildungen zurückführen lassen, eine Erscheinung, welche nach der Ansicht des Verf. vielleicht in manchen Fällen die oft so schwankenden Angaben über Chromosomenzahlen erklären dürfte. Die Tetradenkerne werden miteinander durch 6 Spindeln verbunden; Zellplatten wurden während der Reduktionsteilung überhaupt nicht festgestellt, im Gegensatz zu den jüngsten Angaben

Castetters über die Melone, aber auch im Gegensatz zur Meinung Strasburgers, welcher gleichfalls die Vierteilung der Pollenmutterzellen bei der Gurke auf Zellplattenbildung zurückführt. *E. Esenbeck* (München).

Harvey, L. A.: The history of the cytoplasmic inclusions of the egg of Ciona intestinalis (L.) during oogenesis and fertilisation. (Das Verhalten der Plasmaeinschlüsse des Eies von Ciona intestinalis L. während der Oogenese und der Reifung.) (*Dep. of nat. history a. zool., univ., Edinburgh.*) Proc. of the roy. soc. Ser. B. Bd. **101**, Nr. B 708, S. 136—162. 1927.

Verf. untersuchte mit den hierfür gebräuchlichen Methoden folgende Plasmabestandteile: Mitochondrien, Golgi-Apparat, Dotterkern, Dotter, Zellkern, ferner die sog. Schalenzellen. Hierbei kam er im wesentlichen zu folgenden, von den Angaben früherer Untersucher teilweise abweichenden Resultaten über die Dotterbildung: Auf einem gewissen Entwicklungsstadium liegen die Mitochondrien gleichmäßig im Ei verteilt. Sie verhalten sich weiterhin verschieden: Die peripher liegenden Mitochondrien bleiben unverändert, alle übrigen aber bilden sich in Dotterkügelchen um. Woher das hierfür nötige Material stammt, konnte nicht mit Sicherheit entschieden werden. Doch beteiligt sich der Golgi-Apparat direkt nicht an der Dotterbildung. Aber zugleich mit der Entstehung des Dotters verschwindet der Dotterkern und gewisse Granula in den Schalenzellen. Möglicherweise besteht zwischen dem Verschwinden dieser Gebilde und dem Auftreten des Dotters eine kausale Beziehung. Der Dotterkern selber tritt auf früheren Stadien in engem topographischen Zusammenhang mit dem Golgi-Apparat auf, kann wohl als sein Sekretionsprodukt aufgefaßt werden, eine Ansicht, die durch andere Untersuchungen stark gestützt wird. Indirekt scheint sich also der Golgi-Apparat ebenfalls an der Dotterbildung zu beteiligen. — Alle diese Ausführungen lassen meistens leider nichts mehr als Möglichkeiten erkennen. Wegen vieler Einzelheiten im Verhalten der Zellbestandteile im untersuchten Entwicklungsabschnitt muß auf die Arbeit selber verwiesen werden. *W. Jacobs.*

Dixon, A. Francis: Human oocyte showing first polar body and metaphase stage in formation of second polar body. (Menschliche Oocyte mit der ersten Polzelle und in dem Metaphasestadium der Bildung der zweiten Polzelle.) Irish journ. of med. science Ser. **6**, Nr. 16, S. 149—151. 1927.

Es wird ein im reifen Follikel sich befindendes menschliches Ei beschrieben (ohne Zona pelluc. 0,08—0,09 mm im Durchmesser); das Cytoplasma ist durch den perivitellinen Raum vom Oolemma getrennt. Nicht weit von der breitesten Stelle des perivit. Raumes befindet sich die erste Polzelle. Sie besteht aus einem gut sichtbaren Kern und Kernkörperchen; das spärliche Cytoplasma ist an beiden Polen des ovalen Kernes konzentriert. Im Cytoplasma der Oocyte sind einige Chromosomen zu finden, aus deren Anordnung der Verf. schließen will, daß es sich um eine schräg getroffene Äquatorialplatte der Kernteilungsfigur im Stadium der Metaphase handelt. Die Chromosomenzahl läßt sich weder in der Polzelle, noch in der Oocyte bestimmen. *J. Florian* (Brünn).

Poche, Franz: Über die Bildungsweise des Eideckels bei Platoden. Zool. Anz. Bd. **71**, H. 1/2, S. 57—59. 1927.

Goldschmidt hat früher (1909) ein abnormales Ei von Dicrocoelium lanceatum beschrieben, das nur eine befruchtete Eizelle, aber keine Dotterzellen enthielt. Die Eizelle zeigte am Deckelpol einen stempelförmigen Fortsatz, dessen einen Kreis bildender Rand mit der Grenze des Eideckels zusammenfiel. Goldschmidt wurde durch diese Beobachtung zu der Vorstellung geführt, daß die Bildung des Deckels in der Eischale dadurch zustande komme, daß die Eizelle durch Aussenden einer Art von Pseudopodium an einer kreisförmigen Linie der Schalenoberfläche die Bildung der Schalensubstanz unterbricht, zumal unter den zahlreichen beobachteten, zum Teil nur mit Dotterzellen gefüllten Eiern nur diejenigen einen Deckel aufwiesen, die eine Eizelle enthielten. Poche zeigt an Hand der Abbildung eines Schnittes durch ein normales

Ei von Nephrobius colymbi (aus den Nieren vom Colymbus arcticus, Angiodictyidae), daß auch hier eine Aussendung eines pseudopodienartigen Fortsatzes von der Eizelle zur Deckelnaht anzunehmen ist, daß die Goldschmidtsche Interpretation also bei dieser mit Dicrocoelium nur entfernt verwandten Platodenform eine Stütze findet. *Ankel* (Gießen).

Hunter, Lillian M.: Comparative study of spermogonia of rusts of Abies. (Vergleichende Untersuchungen an den Spermogonien der Rostarten von Abies.) (*Dep. of botany, univ., Toronto.*) Botan. gaz. Bd. **83**, Nr. 1, S. 1—23. 1927.

Die auf Abies vorkommenden zahlreichen heteroecischen Rostarten sind an Hand der Aecidien allein nur sehr schwer zu unterscheiden. Die Bestimmung wird aber, wie die Verf. nachweist, erleichtert, wenn die Spermogonien mit zur Untersuchung herangezogen werden. Diese unterscheiden sich nach Gestalt und Lage, ferner durch die Dimensionen der Spermatien. Der Befund wird an Melampsora americana, Melampsorella Caryophyllacearum, Pucciniastrum Epilobii, Calyptospora Goeppertiana, Hyalopsora Aspidiotus, Milesina Kriegeriana, M. marginalis, M. polypodophila, Uredinopsis Atkinsonii, U. Phegopteridis, U. Osmundae, U. Pteridis und an Peridermium rugosum belegt und durch Abbildungen erläutert. *Blunck* (Kiel).

Krallinger, H. F.: Gibt es einen Spermatozoendimorphismus beim Hausrind? Zugleich eine Chromosomenstudie und ein Beitrag zur Kritik der Chromosomenlehre. Vorl. Mitt. (*Inst. f. Tierzucht u. Züchtungsbiol., techn. Hochsch., München.*) Züchtungskunde Bd. **2**, H. 3, S. 131—139. 1927.

Vorläufige Mitteilung über eine Untersuchung der Spermatogenese des Hausrindes, bei der, im Gegensatz zu den Angaben von Wodsedalek, die diploide Chromosomenzahl im Männchen nicht mit 37, sondern zwischen 50 und 60, die haploide mit etwa 30 festgestellt wurde. Nachprüfung der Frage, ob, wie von amerikanischen Forschern (Faust, Zeleny, Senay, Wodsedalek) für verschiedene Tiergruppen angegeben, die Heterogametie des männlichen Geschlechtes in einer meßbar verschiedenen Kopflänge der Spermien erkennbar wird (in bimodaler Kurve darstellbarer Dimorphismus). Im Gegensatz zu Wodsedalek konnte ein Heterochromosom nicht gefunden werden. Unter der Annahme, daß das hypothetische X-Element den größten unter den vorkommenden Chromosomen gleichkommt (vermutlich noch zu hoch gegriffen), ergibt die Volumenberechnung der Spermienköpfe als maximale Längendifferenz zwischen einem Spermatozoon mit X-Chromosom und einem Spermatozoon ohne X-Chromosom 0,57 μ. Dieser Wert liegt innerhalb der Grenzen der allgemeinen Variabilität der Spermienkopflänge im fixierten Präparat (5—8 μ). Ein auf innere Ursachen zurückzuführender Dimorphismus der Spermatozoen des Rindes ist also nicht nachzuweisen, Versuche zur mechanischen Trennung der beiden Spermiensorten mit dem Ziele willkürlicher Geschlechtsbestimmung müssen als aussichtlos gelten. Inwiefern die sehr beachtenswerte Mitteilung einen Beitrag zur Kritik der Chromosomenlehre darstellt, hat der Ref. nicht feststellen können. *Ankel* (Giessen).

Vergleichende Morphologie.

Organographie der Pflanzen.

Kormophyten.

Vegetationsorgane.

Haerdtl, Heinrich: Die Wirkung mechanischer Inanspruchnahme auf Bau und Biegungsfestigkeit der Blattstiele. Botan. Arch. Bd. **18**, H. 1/3, S. 61—92. 1927.

Arbeitsziel: Beschreibung der sich mit der Blattentwicklung und mechanischen Inanspruchnahme ändernden Biegungsfestigkeit des Blattstieles und der damit verbundenen anatomisch-morphologischen Differenzierung desselben. Die Biegungsfestigkeit wurde in einfacher Weise durch den Senkungswinkel gemessen, der bei Belastung der Blattstielspitze am Winkelmesser abgelesen wird. Die Verteilung der Bie-

gungsfestigkeit längs des Blattstieles wurde durch Messung der Ausbiegung mittels eines Horizontalmikroskopes ermittelt, die die aufeinanderfolgenden Zonen des Blattstieles bei Unterstützung an 2 Punkten durch ein in der Mitte der Zone angreifendes Gewicht erfahren, wobei abwechselnd die Oberseite auf Zug und dann durch Drehung des Stieles auf Druck beansprucht wurde. Die Summe der Durchbiegungen nach beiden Seiten (Biegungsausmaß) ließ ein Minimum der Biegsamkeit in der Mitte des Blattstieles (Ahorn) erkennen. Auch die Änderung der Biegungsfestigkeit im Verlaufe der Blattentwicklung wurde näher untersucht. Bei den Untersuchungen auf Biegungsfestigkeit verschieden mechanisch beanspruchter Blätter wurde einerseits die Beanspruchung auf Biegungsfestigkeit dadurch auszuschalten gesucht, daß das Eigengewicht des Blattes durch Anbinden des apikalen Stielendes an eine lotrechte Stütze oder durch einen Gegenzug, den ein über eine Rolle wirkendes Gewicht ausübte, aufgehoben wurde. Andererseits wurde eine Gewichtszunahme durch Anhängung eines Bleigewichtes am oberen Stielende herbeigeführt. Dauernd belastete Stiele wurden biegungsfester, umgekehrt verminderte die Entlastung die Biegungsfestigkeit. Die dabei sich ergebenden Änderungen im anatomischen Bau und im Wachstum werden näher beschrieben.

K. Boresch (Prag, Tetschen-Liebwerd).

Bohn, Georges: Dichotomies foliaires et polarité. (Blatt-Dichotomie und Polarität.) (*Laborat. de biol. comp., école des hautes-études, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 12, S. 855—858. 1927.

Verf. hat herausgefunden, daß bei Pflanzen, bei denen sich die Blattform von der Basis des Sprosses zur Spitze fortschreitend ändert, häufig folgende Regeln gelten: 1. Das Verhältnis der Länge der Spreite zu seiner Breite L : l wird größer. 2. Das Max. der Breite findet man nahe der Basis des Sprosses. Es kommt vor, daß Blätter an der Basis breiter als lang sind, während an der Spitze das Umgekehrte der Fall ist. Im übrigen kann das Verhältnis L : l stark schwanken. Eine häufige Folge der zweiten Regel ist das starke Hervortreten der Blattspitze z. B. bei Hibiscus syriacus. Letztere Pflanze zeigt oft statt einer Spitze einen tiefen bogenförmigen Einschnitt. Zwischen beiden Extremfällen finden sich alle Übergänge am Sproß. Diese Tendenz zur Dichotomie bei den ersten Blättern der Phanerogamen erinnert an Verhältnisse bei den Kryptogamen, wo man diese häufig beobachten kann. *Ossenbeck* (München).

Bugnon, P.: A propos des phyllodes dans le genre Lathyrus. (Über die Phylloden bei Lathyrus.) Bull. de la soc. botan. de France Bd. **73**, Nr. 9/10, S. 909—912. 1926.

Die grasförmigen Blätter von Lathyrus Nissolia und einigen anderen Arten werden von vielen Autoren als abgeflachte Blattstiele, als Phyllodien bezeichnet, welche Ansicht von Goebel heftig bekämpft wird. Die Ursache dieser Meinungsverschiedenheit liegt darin, daß die Autoren unter dem Namen „petiolus" verschiedenes verstehen. Die älteren Autoren verstehen darunter bei Fiederblättern die ganze Blattspindel einschließlich der Ranken, also das was Bower als Phyllopodium bezeichnet. Dieses besteht nach Bower aus dem unteren, die Stipeln tragenden Hypopodium und dem die Seitenblättchen tragenden Epipodium; zwischen beiden liegt das keine Blättchen tragende Mesopodium. Das Hypopodium entspricht dem, was Goebel unter Blattstiel versteht, das Epipodium der Rhachis Goebels, welche zum Oberblatt im Sinne Eichlers gehört. Im Sinne De Candolles ist daher das Blatt von Lathyrus Nissolia wirklich ein Phyllodium, nicht aber im Sinne Goebels, nach welchem ein Phyllodium nur dem Petiolus homolog sein darf. Er betrachtet aber als Phyllodien auch die gewisser Acacia-Arten, die doch nicht nur dem Petiolus, sondern auch der Rhachis entsprechen, und ebenso liegt der Fall doch auch bei Lathyrus. Die blattartige Lamina entspricht hier sowohl dem unverzweigten Oberblatt als dem eigentlichen Blattstiel, zwischen dem sich mangels einer seitlichen Verzweigung eine scharfe Grenze nicht ziehen läßt. Es handelt sich also um ein Mesoepiphyllodium nach einer vom Verf. schon früher vorgeschlagenen Terminologie. *A. v. Hayek* (Wien).

Ledoux, Paul: Sur des caractères morphologiques de la feuille chez des Uapaca Baill. (euphorbiacée) du Congo belge. (Über den morphologischen Charakter der Blätter von Uapaca Baill. [Euphorbiaceae] des belgischen Kongo.) (*Laborat. de morphol. et de botan. systématique, inst. botan., univ., Bruxelles.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 10, S. 702—704. 1927.

Verf. untersuchte den morphologischen Charakter der Blattstiele einiger Uapaca-Species und konnte dabei verschiedene Typen feststellen. U. ferrarii, U. Casteelsi und U. Vanderysti sind nach seiner Untersuchung in einer natürlichen Zwischengattung zu vereinigen. U. Homblei stellt einen anderen Typus dar. *Ossenbeck* (München).

Schoute, J. C.: On the foliar origin of the internal stelar structure of the marattiaceae. (Über den Blattursprung der inneren Stelärstruktur der Marattiaceen.) (*Botan. Laborat., univ., Groningen.*) Recueil des travaux botan. néerlandais Bd. **23**, H. 3/4, S. 269—304. 1926.

Verf. hat bereits in einer früheren Arbeit die Auffassung zu beweisen versucht, daß die Bildung der Blattspuren in basipetaler Richtung induziert wird und daß der Gefäßbündelverlauf im Stamm im wesentlichen durch einen von den Blättern in basipetaler Richtung wirkenden Stimulus bestimmt ist. Die vorliegende Arbeit gilt dem Beweise, daß auch die inneren Stelensysteme, die den Bau der Marattiaceen kennzeichnen, unter diesem Gesichtspunkte erklärt werden können. Er baut hierbei auch auf den von Posthumus vertretenen Ideen über die Entstehung der Dictyostele der Farne weiter. Die bisherigen Beschreibungen der Stelärmorphologie der Mar. waren in der Regel in Ausdrücken abgefaßt, als würde die Entwicklung des Gefäßbündelsystems in akropetaler Richtung verlaufen und vom Stamm aus determiniert sein. Verf. beschreibt nach eigener Untersuchung den Bündelverlauf in einem Stamme von Marattia sp. (fraxinea ?) in einer instruktiven, schematischen Darstellungsform. Das Stelärsystem des untersuchten Stammes besteht aus zwei ineinander geschachtelten Dictyostelen, aus schief nach unten verlaufenden Verbindungssträngen zwischen denselben und aus einem weniger regelmäßigen System innerer Stränge, die den Hohlraum des zweiten Bündelzylinders durchkreuzen, an der Innenwand desselben ansetzen, miteinander verschmelzen oder blind endigen. Er stellte fest, daß die Fenster sowohl in der äußeren wie auch in der inneren Dictyostele genau der Phyllotaxis entsprechen, also von den Blättern her determiniert sind. Verbindungsstränge und innere Stränge (Ersatzstränge der früheren Autoren) können nach ihrem Verlauf ungezwungen als basipetale, bis in das Stamminnere nach abwärts verlaufende Fortsetzungen der Blattspuren höher inserierter Blätter gedeutet werden. Nach seiner Deutung wäre das gesamte Stelensystem der Mar. ausschließlich von basipetal angelegten Blattspuren aufgebaut ohne Beteiligung von stammeigenen Bündeln (Stammxylem). Unterstützt wird diese Auffassung z. B. noch durch die Tatsache, daß die Regelmäßigkeit der Bündelanordnung von außen nach innen abnimmt, daß Blattspuren blind nach unten endigen können und auch die Anlage der Wurzeln gesetzmäßige Beziehung zur Blattstellung zeigt. Die von anderen Autoren gegebenen Beschreibungen des Bündelverlaufes der Mar. und ihrer anatomischen Verwandten, insonderheit der Psaronien, lassen sich in gleicher Weise ausdeuten. Der Bau der Mar. ist nach dieser Auffassung nicht prinzipiell verschieden von dem der anderen Farne und stellt nur eine Komplikation des allgemeinen Bauprinzipes dar, die mit der Größe der Blätter in Zusammenhang stehen dürfte, da deren Blattspurstränge in einer Dictyostele nicht Platz finden. Für die Psaronien läßt sich nach Meinung des Ref. die Auffassung vom ausschließlich foliären Ursprung der konzentrischen Bündelsysteme nicht aufrecht erhalten. Hier ist, wenn man z. B. an die zweizeiligen Psaronien denkt, die Unterscheidung zwischen Blattspuren und stammeigenen Bündeln in den einzelnen Bündelkreisen augenfällig gegeben. Das bedeutet eine nicht unwesentliche Komplikation der Theorie, die hier nicht näher ausgeführt werden kann. Daß aber auch hier das gesamte Bündelgerüst in seinem Aufbau von den Blättern aus korrelativ mitbestimmt wird, ist durchaus einleuchtend.

Karl Rudolph (Prag).

Bugnon, P.: Différenciation de la trace foliaire trifasciculée du Ribes sanguineum. (Ausbildung der dreiteiligen Blattspur bei Ribes sanguineum.) Bull. de la soc. botan. de France Bd. **73**, Nr. 9/10, S. 1032—1038. 1926.

In der beschreibenden Botanik wird in Fällen, wie dem vorliegenden, wo sich 3 gesonderte Bündel in der Blattbasis finden, dieser Fall beschrieben entweder basifugal, d. h. etwa: „es treten aus dem Stamm 3 Bündel in die Blattbasis ein und vereinigen sich dann zu einem einzigen Strange", oder basipetal, etwa: „das Bündel des Blattstieles teilt sich bald nach seinem Eintritt in die Blattbasis in 3 Stränge, die gesondert Anschluß an den Zentralzylinder der Achse finden". Wie Verf. an den Übergangsblättern zwischen Nieder- und Laubblättern schwacher Achselsprosse und an den Hochblättern der Blütentrauben feststellt, wären jedoch beide Ausdrucksweisen ungenau insofern, als ihnen versteckt eine Auffassung über die Entstehungsweise der dreiteiligen Blattspur bei Ribes zugrunde liegt. In Wirklichkeit gliedert nicht die Achse 3 Spuren aus, und gabelt sich nicht das Bündel des Blattstieles, sondern es entsteht im jugendlichen Blattbasisgewebe seitlich des Mittelstranges je ein Strang, und diese Seitenstränge finden nach unten und nach oben Anschluß an das Leitsystem, ein Anschluß, der bei Übergangsblättern zuweilen ausbleiben kann. *G. Schellenberg* (Göttingen).

Fortpflanzungsorgane.

Schaffner, John H.: Ginkgo a flowerless seed plant. (Ginkgo, eine blütenlose Samenpflanze.) (*Dep. of botany, Ohio state univ., Columbus.*) Americ. journ. of botany Bd. **14**, Nr. 3, S. 126—128. 1927.

Wäre der Träger der Samenanlagen von Ginkgo eine Achse, so müßte er nach der Ansicht des Verf. einen Kreis von Leitbündeln zeigen. Er besitzt aber nur, genau wie der Blattstiel, 2 Bündel, ist also der Stiel des Makrosporophylls. Für die Blattnatur des Trägers der Samenanlagen spricht auch dessen deutlich dorsiventraler Bau; die beiden Samenanlagen sind nach der einen Seite zu etwas verschoben, zwischen und hinter ihnen befindet sich ein kleiner Kamm von Gewebe, welcher als rudimentäre Spreite zu deuten ist. Der Ringwulst um die Basis der Ovula wäre somit homolog der Cupula der Pteridospermen, dem Arillus bei Taxus, den Intergumenten anderer Samenanlagen. Auch die männlichen „Kätzchen" sind keine solchen, sondern Blätter, Mikrosporophylle, ihre Achse enthält nur zwei Bündel. Ginkgo hat somit keine Blüten, sondern nur vereinzelt stehende Sporophylle, das Makrosporophyll wäre also den Makrosporophyllen von Cycas vergleichbar. *G. Schellenberg* (Göttingen).

Sahni, B., and A. K. Mitra: Notes on the anatomy of some New Zealand species of Dacrydium. (Über die Anatomie von einigen Gattungen des Dacrydium in New-Zeeland.) (*Botany dep., univ., Lucknow.*) Ann. of botany Bd. **41**, Nr. 161, S. 75—89. 1927.

An den Koniferen Dacrydium Bidwillii, biforme, Kirkii, Colensoi, laxifolium wird kurz Bau und Entwicklung der Samenanlagen untersucht und dann die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Gattungen Dacrydium, Podocarpus und Acmopyle diskutiert. D. Bidwilli, das bisher als Übergangsform zu Podocarpus angesehen wurde, sollte besser als Podocarpus Bidwillii bezeichnet werden. *Schilling* (Sorau).

Arber, Agnes: Studies in the Graminae. II. Abnormalities in Cephalostachyum virgatum, Kurz, and their bearing on the interpretation of the Bamboo flower. (Gramineenstudien. II. Abnormitäten bei Cephalostachyum virgatum, Kurz, und deren Wichtigkeit für die Deutung der Bambus-Blüte.) Ann. of botany Bd. **41**, Nr. 161, S. 48—74. 1927.

Die Autorin hatte Spiritusmaterial dieser seltenen, in Birma heimischen Bambuceen-Art aus dem botanischen Garten Sibpur, Kalkutta, erhalten, wo sie kultiviert wird. Serienschnitte von 90 Blüten ergaben interessante Abweichungen vom Normaltypus, die geeignet erscheinen, die schwierige Frage der Morphologie der Grasblüte einer Lösung näherzubringen. In zahlreichen Fällen wurden Übergangsbildungen zwischen Staubgefäßen und den Lodiculae gefunden, welche die Deutung der letzteren als inneren Wirtel von Perianthblättern unterstützen, wie sie schon

Schuster (1910) versuchte. Die deutliche Tendenz zur Reduktion des inneren der beiden Staubgefäß-Wirtel läßt uns eine Vorstellung gewinnen, wie es zur Entstehung der Gramineenblüte mit nur 3 Stamina gekommen sein kann. Öfters wurde im Fruchtknoten eine Vermehrung der Zahl der Gefäßbündel zugleich mit Zunahme der Griffelzahl gefunden, was nach Ansicht der Autorin der Theorie von Saunders, daß die Gramineen-Fruchtknoten aus 2 dreigliedrigen Wirteln bestehen, eine gewisse Wahrscheinlichkeit verleiht. (I. vgl. diese Ber. **2**, 316.) *Stephanie Herzfeld* (Wien).

Pohl, Franz: Die anatomischen Grundlagen für die Gleitfallenfunktion der Blüten von Stanhopea tigrina und Stanhopea oculata. (*Botan. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Jahrb. f. wiss. Botanik Bd. **66**, H. 3, S. 556—577. 1927.

Die beiden Pflanzen gehören, wie schon Porsch vermutete, zur ökologischen Gruppe der Gleitfallenblumen, die Knoll für Arum aufgestellt hat. Die Insekten fliegen auf die Futtergewebshöhle im apikalen Teil des senkrecht herabhängenden Labellums; beim Verlassen derselben gleiten sie aus und stürzen zwangsläufig an der Narbe, resp. den Pollinien vorüber, wodurch die Bestäubung vollzogen wird. Die anatomische Untersuchung ergab, daß Tröpfchen von fettem Öl in großer Menge in der Nähe der Futtergewebshöhle ausgeschieden werden; die Glätte der Labellumoberfläche entsteht dadurch, daß die Epidermis-Zellfugen durch eine dicke Lage von cuticularisierten Schichten ausgeglichen werden. Tierversuche mit Ameisen ergaben, daß ihre Krallen durch die Spiegelglätte der Epidermis, ihre Haftlappen durch die Öltröpfchen unwirksam werden und sie unfehlbar durch die „Mündung" der Blüte abstürzen. Das Futtergewebe bietet Eiweiß, Öl und Stärke; es lockt durch einen vanille- bis ananasähnlichen Duft. *Stephanie Herzfeld* (Wien).

Müller, Leopoldine: Zur biologischen Anatomie der Blüte von Ceropegia Woodii Schlechter. (*Botan. Inst., Univ. Wien.*) Biol. gen. Bd. **2**, Nr. 7/8, S. 799—814. 1926.

Die Kesselfallblüte bei den Araceen, Aristochiaceen und Asclepiadaceen zeigt in der Ausbildung der Gleitzone eine weitgehende Übereinstimmung. Bei Ceropegia werden in der Innenepidermis der Blütenröhre als charakteristische Merkmale der Gleittone nach abwärts gerichtete Papillen — von Knoll bei Arum als „Rüttelpapillen" bezeichnet — ferner Wachsabscheidung und Sperrhaare festgestellt. Der Kesselteil der Blüte besitzt an seiner Außenseite Spaltöffnungen, die am dichtesten in seiner Äquatorialebene stehen; ihnen entsprechen auf der Innenseite Lücken in der Epidermis, welche mit den Interzellularen zusammenhängen. Es wird angenommen, daß die rasche Durchlüftung des Kessels hierdurch gefördert wird, was für die im Kessel eingeschlossenen Insekten von Vorteil sein könnte. — Sehr schöne Abbildungen geben ein klares Bild des komplizierten Blütenaufbaues. *Stephanie Herzfeld* (Wien).

Ziegenspeck, H.: Über Amyloidfenster in den Narbenpapillen des Alopecurus und Phleum. (Vorl. Mitt.) Ber. d. dtsch. botan. Ges. Bd. **44**, H. 9, S. 561—563. 1926.

Verf. beobachtete die Beziehungen zwischen dem Verschwinden der Amyloidfenster und dem Eindringen der Pollenschläuche bei gerade herausragenden Narben von Alopecurus und Phleum. Die Stärke dieser Fenster dient den in sie eingedrungenen Pollenschläuchen als Nahrung. Eine weitere Funktion ist der Verschluß der Narben, in dem die Fenster bei reichem Pollenbelag auch an Stellen, wo keine Schläuche eingedrungen sind, schwinden; dadurch wird auch das Eindringen von Pilzen verhindert, die häufig diese Pforten zum Eindringen benutzen. Verf. vergleicht die Amyloidfenster mit den Querwänden der Tracheen oder den Wänden des sporenbildenden Gewebes. *Ossenbeck* (München).

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Allgemeines.

Villaret, Maurice, et François Moutier: Les débuts de l'anatomie. (Die Anfänge der Anatomie.) Paris méd. Jg. **17**, Nr. 2, S. II—V, Nr. 4, S. I—III, Nr. 7, S. II—VII, Nr. 9. S. I—III, Nr. 10, S. VII—X, u. Nr. 11, S. I—II. 1927.

Villaret und Moutier geben im wesentlichen eine Zusammenstellung der ana-

tomischen Kenntnisse des Altertums. Auf eine tiefergehende Analyse der geistigen und geschichtlichen Zusammenhänge wird verzichtet. Der Stoff wird gegliedert in 1. die Anatomie der legendenhaften Zeiten. Hierzu zählt die Anatomie der Chinesen, Thibeter und Hindus bis nahe an die Gegenwart, die der Sumerer, Assyro-Babylonier, Hebräer und Ägypter. Von Interesse ist die Hereinziehung der Bezeichnungen für die Körperteile, die in Sprache und Bilderschrift von Bedeutung sind. Daß die chinesische Zivilisation die älteste ist, ist doch wohl ein Irrtum. Die Schilderung der Anatomie bei den Griechen und Römern nimmt den Hauptteil ein, sie wird zeitlich gegliedert in die Anatomie bei Homer, die prähypokratische Zeit, in der sehr namhafteFortschritte erzielt wurden, z. B. kommt Euryphos der Entdeckung des Kreislaufes schon sehr nahe. Es folgt die klassische Zeit mit Hyppokrates und seiner Schule, die graeco-romanische mit Galen, Soranus und Celsus, schließlich die weniger allgemein bekannte byzantinische Zeit. *Petersen* (Würzburg).

The state of anatomical science before the advent of Vesalius. (Der Stand der Anatomie vor Vesal.) Med. journ. a. record Bd. **125**, Nr. 6, S. 391—392 u. Nr. 7, S. 485—487. 1927.

In einem kurzen Aufsatz führt der Verf. (wer?) seine Ansicht und Belege dafür an, daß im 14. und 15. Jahrhundert wohl (in Italien und Frankreich) Anatomie getrieben wurde. Man sezierte außer Tieren auch Menschen — man scheute sich aber, die Befunde am Objekt unbeeinflußt niederzuschreiben und zu lehren, ordnete sie vielmehr gewaltsam der unantastbaren Galenischen Anatomie unter. Auch das auf verhältnismäßig viel eigener Beobachtung beruhende Buch Mondinis (1315) verfiel so alsbald der Kommentierung und dogmatischen Auslegung durch die scholastisch unfreien Zeitgenossen. Später ließ das begeisterte Interesse der Renaissance für den Menschen (und seine bildliche, idealisierende und doch wieder peinlich naturalistische Darstellung) auch die Anatomie wieder aufleben und trieb die Künstler in die Seziersäle, deren Meister, mit ergriffen vom Enthusiasmus ihrer Zeit für menschliche Natur und griechisches Körperideal, in ihrer Wissenschaft den Boden bereiteten für ihren Reformator Vesal. *Robert Wetzel* (Würzburg).

Castaldi, Luigi: La figura umana in Leonardo da Vinci. (Die menschliche Figur bei Leonardo da Vinci.) Scritti biol., raccolti da Luigi Castaldi S. 213—260. 1927.

Hinweis auf die Bedeutung der anatomischen Studien Leonardo da Vincis, vor allem für die Aufstellung eines Kanon der menschlichen Figur. *Hintzsche* (Halle a. S.).

● **Rouvière, H.: Anatomie humaine. Descriptive et topographique. 2. édit. revue et corrigée. Tome 1 et 2.** (Die deskriptive und topographische Anatomie des Menschen.) Paris: Masson et Cie 1927. Bd. 1: XV, 1011 S. u. 520 Abb. Bd. 2: IX, 668 S. u. 470 Abb. geb. Frcs. 300.—.

Zu den Lehr- und Handbüchern der Anatomie in der französischen Literatur, die an unsere besten Lehr- und Handbücher in Deutschland heranreichen, ja sie zu überflügeln drohen, gehört in erster Linie das Werk des Pariser Anatomen H. Rouvière über deskriptive und topographische Anatomie des Menschen, das soeben in zweiter Auflage erschienen ist und in zwei stattlichen Bänden fertig vorliegt; wann die erste Auflage herauskam, ist nicht ersichtlich, da im Vorwort eine Zeitangabe fehlt. Die Verteilung und Behandlung des Stoffes ist originell und anders, als gewöhnlich der Lehrstoff den Studierenden geboten wird. Während in Deutschland und auch anderswo die systematische und die topographische Anatomie des Menschen als zwei besondere Disziplinen behandelt und in völlig getrennten Lehr- und Handbüchern gelehrt werden, hat R. beide in seinem Buche vereinigt, was mancherlei für sich hat. Der Autor teilt den anatomischen Lehrstoff, von welchem aber die Histologie und die mikroskopische Anatomie nicht berücksichtigt werden, in drei Hauptabschnitte ein, nämlich die Anatomie von Kopf und Hals, vom Rumpf und von den Extremitäten. Ein besonderer Abschnitt ist außerdem dem zentralen Nervensystem gewidmet, dem in der zweiten Auflage noch eine kurze Abhandlung über das parasympathische System hinzugefügt ist. In diesen 3 einzelnen Hauptkapiteln werden in systematischer Folge zuerst die Knochen, die Gelenke, die Muskeln, die Gefäße, die Nerven usw. abgehandelt und eingehend beschrieben. Sodann läßt der Autor in unmittelbarem Anschluß die topographische Studie der betreffenden Hauptregion folgen, so daß der Leser auch die

Lagebeziehungen aller der Organe untereinander kennen lernt, deren Form und Bau er kurz vorher studiert hat und sich jeden Augenblick durch Nachschlagen in demselben Buch vergegenwärtigen kann. In dieser Weise sind beschreibende und regionale Anatomie auf das innigste miteinander verbunden und ergänzen sich gegenseitig. Der Studierende kann sich daher auf das einfachste und schnellste durch Nachschlagen auf einigen Seiten desselben Buches über alles unterrichten, was ein Organ oder eine Körperregion betrifft. Wenn man nun die einzelnen Abschnitte des Buches durchblättert, so stell man fest, daß mit dem Buche zugleich ein vollständiger anatomischer Atlas verbunden ist, der aus sehr zahlreichen, in den Text eingefügten Abbildungen besteht. Im ganzen sind es 988 teils schwarze, teils farbige Figuren, die nach Aussage des Verf. mit wenigen Ausnahmen Originalzeichnungen nach dem Präparat sind. Da im anatomischen Unterricht Anschauung sehr wesentlich ist, müssen in einem anatomischen Lehrbuch gute Abbildungen vorausgesetzt werden. Die Abbildungen in dem R.schen Werk verdienen das größte Lob. Sie sind klar, naturgetreu, in der richtigen Größe und plastisch gezeichnet und in der Farbengebung geschmackvoll. Sie sind künstlerisch vollendet und didaktisch sehr praktisch ausgeführt, nicht überladen. Von den Schädelknochen z. B. sind die kleineren vergrößert gezeichnet, so daß alle Einzelheiten sehr deutlich hervortreten. Daß von den Halswirbeln der 7., die für die topographische Orientierung so wichtige Vertebra prominens, nicht durch eine gute Abbildung zur Geltung gebracht ist, verwundert bei der Fülle der sonstigen Figuren. Auch die zahlreichen schematischen Orientierungszeichnungen, die so leicht in Verzerrungen der natürlichen Verhältnisse ausarten, sind durchaus korrekt. Bei den Organen der Brust- und Bauchhöhle hätten die Ergebnisse der modernen röntgenologischen Forschungen am Lebenden auch durch Abbildungen mehr berücksichtigt werden müssen. Wenn zu dieser vorzüglichen bildlichen Ausstattung noch ein klarer, leicht verständlicher, sehr übersichtlicher Text hinzukommt, so sind alle Bedingungen erfüllt, um das Werk zu einem solchen zu machen, daß jeder, der es benutzt, seine Freude daran hat. Allerdings ist der Preis kein niedriger (300 Fr. resp., wenn in 3 Bänden gebunden, 330 Fr.), zum Beweis, daß nicht allein in Deutschland, sondern auch in anderen, sogar bedeutend günstiger gestellten Ländern die Bücherpreise wesentlich höher als vor dem Kriege geworden sind. *Ballowitz* (Münster i. W.).

● **Ihle, J. E. W., P. N. van Kampen, H. F. Nierstrasz und J. Versluys: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Aus dem Holländischen übersetzt v. G. Chr. Hirsch.** Berlin: Julius Springer 1927. VIII, 906 S. u. 987 Abb. RM. 66.—.

Das vorliegende Buch soll, wie der Übersetzer im Vorwort sagt, ältere Lehrbücher deutscher Sprache ergänzen. An Umfang ist es etwa halb so groß wie das klassische Werk von Gegenbaur. In der Einteilung des Stoffes weicht es kaum von diesem ab. Auf eine größere allgemeine Einleitung ist leider verzichtet. Skelett- und Muskelsystem, sowie die elektrischen Organe sind von Versluys, Haut, Nervensystem und Sinnesorgane von van Kampen, die Leibeshöhle, Ernährungs und Urogenitalorgane, sowie die Nebennieren sind von Ihle, Atmungsorgane, Blut- und Lymphgefäßsystem von Nierstrasz bearbeitet. Das Werk ist nicht aus einem Guß. Seine Eigenart beruht gerade darauf, daß in den einzelnen Kapiteln die persönliche Auffassung des betreffenden Autors mehr oder weniger dominiert. Das zeigt sich nicht nur in der Auswahl des Stoffes, sondern auch in der Art der Darstellung. So sind recht verschiedene Kapitel entstanden. Obgleich die Darstellung der Befunde infolge der Gedrängtheit des Stoffes nicht immer ganz scharf von den Problemen, die sich aus ihnen ergeben, und den Möglichkeiten ihrer Lösung getrennt wird, so ist doch eine wahre Fülle von neuen und neuesten Beobachtungen verarbeitet, die in älteren deutschen Werken noch nicht berücksichtigt sind und die Befunde sind untereinander durch manche neue, originelle und anregende Auffassung verknüpft. Wenn auch der Zünftler sicher nicht mit allem einverstanden sein wird, so beruht gerade darauf wohl der Hauptwert des Buches. Beinahe 1000 meist den Originalarbeiten entnommene, geschickt ausgewählte, instruktive Abbil-

dungen beleben den Text. Die wichtigste Literatur ist abschnittweise zusammengestellt. Ein alphabetisches Sachregister von über 100 Seiten erleichtert die Benutzung.

K. Zeiger (Frankfurt a. M.).

● **Jacobshagen, E.: Zur Reform der allgemeinen vergleichenden Formenlehre der Tiere.** Jena: Gustav Fischer 1927. VI, 86 S. RM. 4.50.

Es ist ein erfreuliches Zeichen für das wiedererstarkende Interesse an vergleichend-morphologischen Problemen, daß sich in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit der Forscher wieder lebhafter den allgemeinen Grundfragen der vergleichenden Anatomie zuwendet, und von verschiedenen Seiten der Versuch gemacht wird, an einer Klärung der methodischen Grundlagen dieser Wissenschaft zu arbeiten. Auch die vorliegende Arbeit Jacobshagens stellt sich diese Aufgabe und liefert zu ihrer Lösung wesentliche Beiträge. Sie schließt sich eng an frühere Veröffentklichungen des gleichen Autors, insbesondere an seine „Allgemeine vergleichende Formenlehre der Tiere" (1925) an. In temperamentvoller Weise begegnet der Verf. Kritiken und Einwänden, die von anderer Seite seinen früheren Ausführungen entgegengebracht sind, und begründet ihnen gegenüber seinen Standpunkt noch einmal ausführlich. Die Schrift gliedert sich in zwei Teile, deren erster der Homologielehre, deren zweiter der Promorphologie gewidmet ist. Den Schwerpunkt der Arbeit erblicke ich in Js. Ausführungen zur Homologielehre. Das Wesen seiner Reformbestrebungen auf diesem Gebiet beruht darin, daß er, wie es auch Naef tut, die Fachgenossen von der Notwendigkeit zu überzeugen sucht, die methodologischen Grundbegriffe von der bis heute üblichen Verquickung mit deszendenztheoretischen Vorstellungen zu befreien. Diese Mahnung kann nicht oft genug wiederholt werden, denn die heutige Forschergeneration ist so in diesen Vorstellungen groß geworden, daß vielfach das Gefühl dafür verlorengegangen ist, wo die Tatsachen aufhören, und wo die deszendenztheoretische Auslegung beginnt. Automatisch und fast zwangsläufig pflegt in uns eine morphologische Beobachtungsreihe sofort mit einer phylogenetischen Vorstellungsreihe zu einer unlösbaren Einheit zu verschmelzen. Hier müssen wir uns zweifellos zu einer strafferen geistigen Disziplin erziehen. Wie berechtigt es ist, das immer wieder zu betonen, zeigt uns J. unbeabsichtigter Weise selbst, denn auch ihm ist, als er die Tabelle auf S. 18 seiner vorliegenden Arbeit schrieb, gegen seinen Willen die Feder wieder in das gewohnte phylogenetische Gleise geraten. Das große Verdienst Js. besteht darin, daß er uns zum erstenmal eine einwandfreie Homologiedefinition gegeben hat, die dieser Forderung gerecht wird, indem sie sich unter Vermeidung aller deszendenztheoretischen Vorstellungen auf der Basis sicherer Beobachtungstatsachen aufbaut. Das ist ihm dadurch gelungen, daß er seiner Definition die Cuviersche Typenlehre (Bauplanlehre) zugrunde legte. Der Würdigung und Kritik der Bauplanlehre als Fundament seiner Homologiedefinition gelten die wesentlichsten Abschnitte des ersten Teils. Der zweite, der Symmetrielehre gewidmete Teil der Arbeit will durch neue Gesichtspunkte die Bedeutung dieses Zweiges der Morphologie ins rechte Licht rücken und die Forscher zu einer intensiveren Beackerung seines bisher etwas sterilen Bodens anregen. Die von Häckel in seiner Generellen Morphologie gegebene Symmetrielehre baut J. in ihrer Anwendung auf die paramer gebauten Tiere weiter aus und kommt bei der Bewertung ihrer Teilstücke (Antimeren) zu Resultaten, die mit den von Häckel selbst in einer späteren Arbeit (Jenaische Zeitschr. **12** 1878), die J. entgangen zu sein scheint, gegebenen Verbesserungen übereinstimmen. Besonders beachtenswert erscheinen in diesem Abschnitt die Ausführungen über die bisher nicht genügend beachtete Notwendigkeit, in der Symmetrielehre eine klare Scheidung zwischen geometrischer und morphologischer Symmetrie durchzuführen, und über die Beziehungen beider zur Lebensweise der Tiere. Hier ist auf einen Kernpunkt der ganzen Promorphologie hingewiesen und der Weg gezeigt, wie die Lehre radikal von dem Geruch der geistigen Turnerei befreit werden kann, den mancher an ihr zu wittern meinte, und wie den großen morphologischen Problemen, die in ihr schlummern, zu Leibe gerückt werden kann.

Fahrenholz (Leipzig).

Novikoff, M.: Le parallélisme des formes chez les divers types d'animaux. (Comm. prélim.) (Über Formenparallelismus bei den verschiedenen Tiertypen.) Bull. biol. de la France et de la Belgique Bd. **61**, H. 1, S. 25—37. 1927.

Verf. betont einleitend die Notwendigkeit, außer den Homologien auch die Analogien vergleichend anatomisch zu untersuchen, und unterzieht als passive Organe die Gehäuseformen der Evertebraten, als aktive Organe die verschiedenen Augenformen einer näheren Betrachtung. — Die Gehäuseformen können auf drei Grundformen zurückgeführt werden, nämlich auf becherförmige, röhrenförmige und spiralförmige. Es sind, gemäß der gemeinsamen Entstehung, Übergangsformen vorhanden. Die ursprünglichste ist überall die Becherform. Sie geht bei weiterem Wachstum über in die Röhren- oder bei Aufrollung in die Spiralform. Ein gewisser Rhythmus im Wachstum erzeugt gekammerte Formen. Verf. stellt das Auftreten der einzelnen Formen in den verschiedenen Tiergruppen tabellarisch zusammen. — Entsprechend werden die Augenformen und die bei ihnen auftretenden Konvergenzen untersucht und die Augen eingeteilt in flache, eingestülpte, blasenförmige und zusammengesetzte, dazu die Übergangsformen. — Die Natur besitzt verschiedene, und zwar wenig zahlreiche Gestaltungstendenzen, von denen sie unter den verschiedensten Umständen Gebrauch macht (z. B. Gastrulation — Entstehung eines invertierten Auges — einer tubulären Drüse). Es ist also wohl zu beachten, daß bestimmte Form gebungen und Formregelmäßigkeiten nicht phylogenetisch abhängig sein müssen, sondern unter Umständen allein morphogenetisch zwangsläufig durch eine der wenigen Gestaltungsmöglichkeiten bestimmt sein können. *Dabelow* (Amsterdam).

Bolk, L.: Die biologische Grundlage der Menschwerdung. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **71**, 1. Hälfte, Nr. 17, S. 2216—2225. 1927. (Holländisch.)

In diesem Vortrag gibt der Verf. die Hauptgedanken seiner durch mehrere Aufsätze schon bekannten Theorie über die Morphogenese der menschlichen Form. Seine sog. Fetalisationstheorie nimmt eine Retardation der Entwicklung an während der Phylogenese des Menschen. Formen, welche der Affenfetus auch besitzt, aber die bei den Affen nicht bleibend sind, sondern sich weiter entwickeln, sind durch eine Verzögerung der Entwicklung beim Menschen permanent geworden. Die menschliche Form ist nicht als eine weiter entwickelte Primatenform zu betrachten, sondern als eine permanente fetale Affenform. Die Retardation der Entwicklung ist unter dem Einfluß der endokrinen Organe zustande gekommen und beruht auf einem verlangsamten Stoffwechsel. Die Theorie des Verfassers ist also eine physiologische. Sie legt die Ursache der Menschwerdung in das Innere des menschlichen Körpers und gibt eine Erklärung sowohl für die menschliche Form wie für die physiologischen Eigenschaften, wodurch der Mensch sich von seinen nächsten Verwandten unterscheidet. Es sei aber darauf hingewiesen, daß die Retardationstheorie wohl die menschliche Morphogenese erklären will, nicht aber die menschliche Abstammung (vgl. diese Berichte **4**, 47). *M. W. Woerdeman.*

Integument.

Querner, Friedrich: Neue Untersuchungen an der Haut jugendlicher Octopoden. Verhandl. d. zool.-botan. Ges., Wien, Jg. **1924/5**, Bd. **74/75**, S. (165)—(168). 1926.

Vgl. diese Ber. **3**, 39.

Mason, Clyde W.: Structural colors in insects. II. (Über Strukturfarben bei Insekten.) (*Laborat. of chem. microscopy, Cornell univ., Ithaca.*) Journ. of physical chem. Bd. **31**, Nr. 3, S. 321—354. 1927.

Untersuchungen über die physikalische Natur der Schillerfarben bei Insekten. Es werden behandelt: Irisierende Schuppen von Schmetterlingen und Käfern. Es wird die Ansicht anderer Forscher, die Schillerfarben der Insektenschuppen durch die Erscheinung der Farben dünner Plättchen erklären zu können, bestätigt. Ergebnisse: Schillernde Flügel verdanken ihre Farbe mehreren dünnen Plättchen, die durch ein Material von nur ein wenig anderem Brechungsindex voneinander getrennt sind. Es gibt drei Haupttypen von Schuppen, deren jede ihre Farbe einer Anzahl dünner Plättchen verdankt, die durch Luftschichten voneinander getrennt sind. Die das Farbphänomen bei den Schuppen von Urania (Lepidopt.) hervorrufenden Lamellen liegen parallel zur Schuppenebene, und können von einer gerippten oder maschigen

Skulptur überlagert sein. In den Schuppen von Morpho (Lepidopt.) liegen die farb erzeugenden Plättchen in den Leisten auf der Oberseite der Schuppe und sind schief, nach der Basis der Schuppe zu, gelagert. Bei Entimus (Coleopt. Curculion.) ist jede Schuppe von einer Chitincuticula eingehüllt. Im Innern der Schuppe liegen übereinandergeschichtete Lamellen, die zu Bezirken vereinigt sind. In jedem Bezirk neigen sich die Lamellen in ihrer Gesamtheit in einer anderen Richtung zur Oberfläche der Schuppe. Die feine Streifung, die auf der Oberseite von Insektenschuppen häufig angetroffen wird, hat mit der Erscheinung des Schillerns nichts zu tun. Was die Käferschuppen anbelangt, so hält Verf. die Ansicht Biedermanns und v. Lengerkens, die Schuppe sei ein hohles, von Luft gefülltes Säckchen, dessen Luftinhalt wie ein dünnes Plättchen wirke, für nicht wahrscheinlich, wohl aber spricht er den die einzelnen Lamellen trennenden, sehr feinen Luftschichten die Wirkung dünner Plättchen zu. Instruktive Abbildungen. (I. vgl. diese Ber. **1,** 444.) *H. v. Lengerken* (Berlin).

Abeloos, M., et Ed. Fischer: Les pigments carotinoïdes chez les crustacés: Sur l'origine des pigments de la carapace. (Die Carotinpigmente der Crustaceen: Die Herkunft der Carapaxpigmente.) (*Laborat. d'évolution des tres organisés, Sorbonne et laborat. d'histophysiol., coll. de France, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96,** Nr. 6, S. 374—375. 1927.

In früheren Abhandlungen (vgl. diese Ber. **3,** 205 u. 208) haben die Verff. dargelegt, daß die Carotinpigmente in Leber, Blut und Eierstöcken von Carcinus maenas ihren Ursprung wahrscheinlich carotinreicher Nahrung verdanken. In der vorliegenden Arbeit wird die Entstehung des Carotinpigments im Carapax, und zwar vornehmlich am Basalteil der Scheren von Carcinus maenas auf experimentellem Wege untersucht. Männliche Tiere, die an besagter Carapaxstelle vollständig farblos waren, wurden in folgende drei Versuchsgruppen eingeteilt: 1. Haltung ohne Futter; 2. Fütterung mit carotinloser Nahrung (Fleisch von Gadus merlangus); 3. Fütterung mit carotinreicher Nahrung (Eier von Palämon). In jeder der drei Versuchsgruppen wurde ein Teil der Tiere in völliger Dunkelheit gehalten. Nach 3wöchiger Versuchsdauer zeigten die Tiere aller Gruppen Pigmentierung in der Gelenkgegend der Scherenbeine; doch war die Färbung bei Gruppe I und II nur schwach, bei Gruppe III hingegen kräftig ausgeprägt. Bei dieser Gruppe waren außerdem die übrigen Carapaxteile viel stärker rot gefärbt als bei Versuchsbeginn. Hieraus kann gefolgert werden, daß die Intensität der Carapaxpigmentierung durch die Ernährung beeinflußt wird, aber von Lichteinwirkungen unabhängig ist. Es besteht die Möglichkeit, daß die bei Gruppe I während des Versuchs aufgetretenen Pigmente durch Wanderung aus der Leber in den Carapax gelangt sind. Im Tegument befindliche Pigmente sind einer Wanderung nicht fähig. *G. Koller* (Kiel).

Rensch, Bernhard: Schwingenfärbung schillernder Vögel und geschlechtliche Zuchtwahl. Zool. Anz. Bd. **70,** H. 3/6, S. 93—99. 1927.

Der Schiller der Vogelfeder kommt durch eine besondere Struktur zustande: die an den Rami ansitzenden Radii bestehen normalerweise aus kleinen, senkrecht zur Federfläche stehenden Hornlamellen, die, als „Hakenradien" und „Bogenradien" in einander fassend, die Festigkeit der Federfläche bedingen; die Radii der Schillerfedern hingegen tragen verbreiterte Hornplättchen; durch Drehung im Basalteil des Radius kommen diese Hornplättchen in die Ebene der Feder zu liegen und erzeugen durch Lichtbrechung die Interferenzfarben der Schillerfeder. Diese Änderung in der Struktur mindert die Festigkeit der Feder, so daß aus diesem Grunde Ausbildung von Schillerstruktur an den Schwungfedern im allgemeinen nicht möglich ist. Nun hatte Becher seinerzeit (Anatom. Hefte Bd. 57) gezeigt, daß die Kolibris Schillerfarben nur dort tragen, wo sie beim Balzflug gesehen werden — die schnellschwirrenden demzufolge nicht schillernde Hand- und Armschwingen haben und gefolgert, daß die Verteilung von Schiller und Nichtschiller die Folge geschlechtlicher Zuchtwahl sei. Verf. lehnt diese Deduktion Bechers ab, „da sich im allgemeinen die Ausbildung

von Schillerstruktur nicht mit der für Schwungfedern notwendigen mechanischen Festigkeit vereinen läßt." Ref. kann den Schlußfolgerungen des Verf. nicht zustimmen, zumal Verf. selbst im Smaragdkuckuck ein Beispiel bringt, daß Ausbildung von Schiller an Schwungfedern trotz allem möglich ist. Da Becher nicht selbst Stellung nehmen kann, ist weitere kritische Behandlung der Angelegenheit, die durch die Untersuchungen von Rensch steigendes Interesse gewinnt, erwünscht. *Horst Wachs* (Rostock).

Neunzig, Rudolf: Beiträge zur Kenntnis der Ploceiden. III. Phänotypische Farbaberrationen. I. Zool. Anz. Bd. **70,** H. 1/2, S. 39—44. 1927.

Änderungen im Farbkleid eines Vogels sind nicht immer genotypisch bedingt; sie können vielmehr evtl. als phänotypische, also nichterbliche Variationen auftreten. So kann partieller Albinismus als Folge mangelhafter oder fehlerhafter Ernährung (z. B. als Auswirkung von Avitaminosen) auftreten. Desgleichen können verlorene farbige Federn durch nachwachsende weiße ersetzt werden — umgekehrt aber auch durch stärker pigmentierte Federn, so daß partieller Melanismus entsteht. Dies wurde in der Gruppe der Webervögel (Ploceidea) bei Oryzornis (Reisvogel), Estrilda (Schmetterlingsfinken) und Sporopipes beobachtet. Bei Unkenntnis der Entstehungsursache bzw. beim Vorkommen solcher (phänotypisch geänderter!) Stücke in Freiheit werden evtl. neue Arten vorgetäuscht und benannt. Auch Lichtmangel kann, als physikalischer Faktor, Ausbreitung der Melanine bedingen; desgleichen kann Lichtmangel bei den Pyromelanaarten (Feuerweber) die Entwicklung des Rot im Federkleid hindern, so daß ihr Gefieder orangegelb oder auch strohgelb aussieht. — Nach Ansicht des Ref. ist die kleine Mitteilung ein erfreulicher Schritt auf dem Wege kausalanalytischer Forschung auf ornithologischem Gebiete. *Horst Wachs* (Rostock).

Introzzi, Paolo: L'origine pirrolica ed indolica del pigmento cutaneo e le cellule a funzione cromatopoietica. Ricerche sperimentali, istologiche e considerazioni istogenetiche. (Die Entstehung des Hautpigmentes aus Indol und Pyrrol und die farbstoffbildenden Zellen. Experimentell-histologische Untersuchungen.) (*Istit. di anat. patol., univ., Pavia ed istit. scient. „A. Mosso", Col d'Olen, Monte Rosa.*) Giorn. ital. di dermatol. e sifilol. Bd. **67,** H. 5, S. 1414—1457. 1926.

In einer 1. Versuchsreihe wurde gleichmäßig graugefärbten Kaninchen α-Methylindol und Skatol unter die vorher rasierte Haut injiziert und die Tiere teils im Dunkeln gehalten, teils den Strahlen der Quarzlampe und dem diffusen Sonnenlicht ausgesetzt. Bei allen entwickelte sich an den Injektionsstellen nach 7—14 Tagen herdförmige oder diffuse Hyperpigmentation der Haut und der Haare (mit rascherem und kräftigerem Nachwachsen der letzteren), weitaus am stärksten bei den dem direkten Sonnenlicht ausgesetzten Tieren. Dasselbe Resultat wurde erhalten bei der Wiederholung der Versuche in großer Höhe (Institut Mosso 2865 ü. M.). Auch hier erwies sich die Injektion von Saktol und die diffuse Sonnenbestrahlung am wirkungsvollsten in bezug auf die Pigmentvermehrung. Es zeigte sich ferner, daß auch Indolinjektionen wirksam waren. Kontrollversuche an albinotischen Kaninchen und Mäusen (neben den erwähnten Substanzen wurde auch das allerdings sehr toxische Pyrrol selber verwandt) ergaben ein vollständig negatives Resultat, woraus auf die Abwesenheit von pigmentbildenden Zellen (Melanoblasten) bei diesen Tieren geschlossen wird. Versuche, pigmentierte Haut auf Albinos zu transplantieren, schlugen (wie vorauszusehen war) fehl. Beim Menschen hatte die Injektion von Skatol, α-Methylindol oder Indol keinerlei pigmentogene Wirkung, auch nicht, wenn stark pigmentbereite Individuen (Addison) verwendet oder die Hilfswirkung der Bestrahlung herbeigezogen wurde. Histologisch ist das Pigment im Bereich der hyperpigmentierten Partien sowohl in der Haarmatrix als in der Deckepidermis, ganz besonders in der Basalschicht der letzteren, vermehrt. In der Epidermis und im Follikelepithel ist eine ganz auffällige Menge pigmentierter Dendritenzellen zu konstatieren (doch fehlen sie auch streckenweise). Länge und Form der Zellfortsätze (Dendriten) variieren; in der Regel zeigen sie am Ende (manchmal auch im Verlauf)

knopfförmige Anschwellungen; sie überschreiten nie die Grenze der Epidermis nach unten. In den Dendritenzellen wurden nie Karyokinesen beobachtet. In der Cutis nur ganz spärlich, teils intra-, teils extracelluläres Pigment. Bei der Autopsie der hyperpigmentierten Tiere wurden Melaningranula in Leberzellen, in Kupferschen Zellen (spärlich), Blutpigment in der Milz gefunden. Der Verf. kommt zum Schluß, daß die Pigmentbildungsfähigkeit sowohl den Zellen des Rete Malpighi, als auch den aus ihnen differenzierten Dendritenzellen (Melanoblasten) zukommt. Die Pigmentbildung ist hier eine autochthone, während die Pigmentzellen der Cutis Chromatophoren, d. h. pigmentphagocytierende Zellen darstellen. Für die Genese des Pigmentes kommt den Substanzen mit Pyrrolkern eine besondere Bedeutung zu. Kontrollen von Kaninchen, welchen nichtpyrrolartige organische Substanzen eingespritzt worden oder die ohne vorgängige Injektion dem Licht ausgesetzt worden sind, scheinen nicht herangezogen worden zu sein. *Bloch* (Zürich).

Wetzel, N. C., and Y. Zotterman: On differences in the vascular colouration of various regions of the normal human skin. (Über Unterschiede in der Gefäßfärbung verschiedener Gegenden der normalen menschlichen Haut.) (*Dep. of pediatr., Western reserve univ., Cleveland.*) Heart Bd. **13**, Nr. 4, S. 357—369. 1926.

Verff. konnten durch ausgedehnte, sorgfältige Untersuchungen beim Lebenden an den Knöcheln und dem Rücken der Hand und am Vorderarm sowie an mehreren Stellen des Gesichtes die Ansicht bestätigen, daß die Färbung der Haut besonders durch die oberflächlichen kleinen Venen und nicht durch die Capillaren bedingt ist. Dabei hängt die Verschiedenheit der Färbung einzelner Stellen nicht wesentlich von der Zahl der überhaupt in Betracht kommenden Gefäße ab, sondern von deren Größe, besonders von der Größe der kleinen Venen der subpapillaren Plexus. Je größer diese Venen sind, desto dunkler ist die Färbung. Dies gilt sowohl für verschiedene Stellen derselben Person, wie für dieselben Stellen verschiedener Individuen. Die Unterschiede in der Größe dieser Gefäße fallen zusammen mit Verschiedenheiten in dem Widerstand, welche ihre contractilen Elemente der Ausdehnung entgegensetzen. Je größer die Venulae sind, und je röter somit die Haut ist, desto geringer ist dieser Widerstand. Die habituell gerötete Haut kann also als eine solche betrachtet werden, in welcher die Gefäße verhältnismäßig atonisch sind. Die Zahl der Capillaren beträgt auf den Quadratmillimeter im Mittel am Knöchel 65, am Handrücken 58 und am Vorderarm 47. Dabei sind keine deutlichen Altersunterschiede bemerkbar. Die Haut des Gesichtes besitzt wesentlich weniger Capillaren als diejenige des Vorderarmes. *Spalteholz* (Leipzig).

Skelett.

Tramontano-Guerritore, G.: L'unione atlo-occipitale. I. Storia della questione. (Die Vereinigung von Atlas und Occipitale. I. Die Geschichte der Frage.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. dei fisiocrit in Siena Ser. **10**, Bd. **1**, Nr. 1/3, S. 45—76. 1926.

Eine ausführliche Besprechung der reichen Literatur über Fälle von Assimilation des Atlas, die nahezu vollständig erscheint. Verf. referiert ausführlich die Meinung der Autoren über die Ursachen der Assimilation. *H. v. Hayek* (Wien).

Tramontano-Guerritore, G.: L'unione atlo-occipitale. II. Considerazioni critiche desunte dal capitolo precedente e piano delle ricerche. (Die Verschmelzung Atlas occipitale. II. Kritische Überlegungen, abgeleitet aus dem vorhergehenden Kapitel und Plan für die Untersuchungen.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. dei fisiocrit. in Siena Ser. **10**, Bd. **1**, Nr. 4/6, S. 249—254. 1926.

Eine kurze Besprechung der Literatur, insbesondere der Theorien über die Ursachen der Atlasassimilationen, und eine Inhaltsübersicht der folgenden Kapitel der Arbeit. *H. v. Hayek* (Wien).

Tramontano-Guerritore, G.: L'unione atlo-occipitale. III. Annotazioni descrittive e statistiche sopra la mia collezione di „unioni A. O.“. (Die Vereinigung von Atlas und Occipitale. III. Beschreibende und statistische Notizen über meine Sammlung

von Vereinigung von Atlas und Occipitale.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. dei fisiocrit. in Siena Ser. **10,** Bd. **1,** Nr. 4/6, S. 255—300. 1926.

Von 43 Fällen von Assimilation des Atlas beschreibt Verf. die ihm durch besondere Eigenschaften bemerkenswert erscheinen. Außerdem macht er von allen Schädeln in Tabellenform außer über Charakteristica der Umgebung des Foramen magnum Angaben über Anomalien und Varietäten am Schädel und über die Schädelform. Er stellt für die Fälle von Assimilation des Atlas 4 Gruppen auf. In eine 1. Gruppe reiht er gewöhnliche pathologische Fälle ein, d. h. Fälle, die auf entzündlicher oder traumatischer Basis entstanden sind. Die Fälle, die nach den Vermutungen verschiedener Autoren durch Druck in utero entstanden sein sollen, ordnet er in eine 2. Gruppe ein und meint damit Fälle mit assymetrischer Lage des Atlas. Eine 3. Gruppe von Fällen bezeichnet er als wahre Assimilation, die schon von Swjetschikow als „rein kongenitale Fälle" bezeichnet wurden. Diese Gruppe erscheint von der zweiten nicht scharf abgegrenzt. Für einen seiner Fälle und für Fälle anderer Autoren, in denen ein Processus paracondyloideus oder „Reste eines Occipitalwirbels" vorhanden sind, stellt er eine 4. Gruppe auf. Die zahlreichen Abbildungen sind leider nicht alle gut.

H. v. Hayek (Wien).

Tramontano-Guerritore, G.: L'unione atlo-occipitale. IV. Note anatomo-comparative sui condili occipitali. Le principali variazioni di forma ed i diversi tipi dei condili occipitali umani. Note morfologiche ed anatomo-comparative sull'atlante. (Die Vereinigung von Atlas und Occipitale. IV. Vergleichend-anatomische Angaben über die Condyli occipitales. Die wichtigsten Formvarietäten und verschiedenen Typen der menschlichen Condylen. Morphologische und vergleichend-anatomische Angaben über den Atlas.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. dei fisiocrit. in Siena Ser. **10,** Bd. **1,** Nr. 4/6, S. 301—321. 1926.

Das Kapitel bringt Angaben über die in der Überschrift genannten Gegenstände, geht besonders auf verschiedene Längenmaße an Säugerschädeln und ersten Halswirbeln ein. Seine Angaben stimmen im wesentlichen mit denen in der Literatur überein.

H. v. Hayek (Wien).

Tramontano-Guerritore, G.: L'unione atlo-occipitale. V. Rilievi ed osservazioni sopra i muscoli suboccipitali, con particolare riguardo al loro grado di sviluppo nell'uomo ed in qualche mammifero. (Die Vereinigung von Atlas und Occipitale. V. Bemerkungen und Beobachtungen über die suboccipitalen Muskeln, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Entwicklung beim Menschen und einem Säugetier.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. dei fisiocrit. in Siena Ser. **10,** Bd. **1,** Nr. 7, S. 375—390. 1927.

Besprechung der Literatur über die suboccipitalen Muskeln der Säuger. Verf. hat von je 10 Individuen vom Menschen und vom Hund die 4 kurzen Nackenmuskeln gewogen und ihr relatives Gewicht festgestellt. Der Hund hat relativ stärkere Muskeln als der Mensch.

H. v. Hayek (Wien).

Tramontano-Guerritore, G.: L'unione atlo-occipitale. VI. L'articolazione atlanto-occipitale nell'uomo. Rilievi anatomici, fisiologici ed anatomo-comparativi. (Die Vereinigung von Atlas und Occipitale. VI. Das Atlanto Occipitalgelenk beim Menschen. Anatomische, physiologische und vergleichend-anatomische Bemerkungen.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. dei fisiocrit. in Siena Ser. **10,** Bd. **1,** Nr. 7, S. 391—405. 1927.

Verf. bespricht an Hand der Literatur und einiger wenig guter Röntgenbilder die Beweglichkeit im Atlanto-Occipitalgelenk des Menschen, ohne daß er die gründliche, mit zahlreichen guten Röntgenbildern versehene Arbeit von Hultkrantz über dieses Thema nennt.

H. v. Hayek (Wien).

Tramontano-Guerritore, G.: L'unione atlo-occipitale. VII. Le diverse forme di unione A. O. dal punto di vista statistico. (Die Vereinigung von Atlas und Occipitale. VII. Die verschiedenen Formen der Atlas-Assimilation vom statistischen Standpunkt.)

(*Istit. di anat. umana norm., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. dei fisiocrit. in Siena Ser. **10**, Bd. **1**, Nr. 7, S. 407—413. 1927.

Eine Übersicht über die Häufigkeit des Vorkommens der Atlas-Assimilation nach den Angaben verschiedener Autoren. Fälle, die den vom A. in Kap. III angegebenen Gruppen angehörten, traf er mit folgender Häufigkeit an: I. 0,54%, II. 1,41%, III. 1,01% und IV. 0,06%, insgesamt 2,49%. *H. v. Hayek* (Wien).

Tramontano-Guerritore, G.: L'unione atlo-occipitale. VIII. Considerazioni relative alle probabili cause determinanti ed alla morfogenesi delle diverse forme di unione A. O., con particolare riguardo alla vera assimilazione A. O. (Die Vereinigung von Atlas und Occipitale. VIII. Überlegungen bezüglich der vermutlich bestimmenden Ursachen und der Morphogenese der verschiedenen Formen der Atlanto-Occipitalvereinigung mit besonderer Berücksichtigung der wahren Assimilation des Atlas.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. dei fisiocrit. in Siena Ser. **10**, Bd. **1**, Nr. 7, S. 415—466. 1927.

Verf. berichtet zuerst über die Fälle von Assimilation des Atlas, die bei verschiedenen Säugetieren beschrieben wurden, und geht dann auf die Besprechung der sogenannten Drucktheorie über. Er nimmt wie andere Autoren an, daß viele Fälle von Assimilation des Atlas durch abnorme Druckwirkung in utero entstanden seien. Er führt für diese Annahme besonders an, daß viele Fälle gleichzeitig mit der sog. basilaren Impression der Schädelbasis gefunden werden. Er kommt dann auf die sog. rein kongenitalen Fälle zu sprechen, ohne auf die Bedeutung des Wortes kongenital einzugehen. Daran schließen sich Betrachtungen über die Funktion des Atlanto-Occipitalgelenkes und über Phylogenese, die sich nicht für ein kurzes Referat eignen.
H. v. Hayek (Wien).

Caliceti, Pietro: Sull'osso sottovomeriano nell'uomo. (Über das „Os sous-vomérien" [Rambaud und Renault] beim Menschen.) (*Clin. oto-rino-laringol., univ., Bologna.*) Valsalva Jg. **2**, H. 12, S. 551—569. 1926.

Embryologisch-anatomisches Studium über den Knochen, welchen Rambaud und Renault im Jahre 1864 unter den Namen von Os sous-vomérien beschrieben hatten. Die Untersuchungen des Verf. haben zum Zweck die Erklärung der Deformitäten der Nasenscheidewand. Verf. fand, daß es in der Entwicklung des Oberkiefers einen Kern für die Bildung des „untervomerianen Knochens" gibt, welcher wahrscheinlich zum Zwischenkieferknochen gehört. Von diesem Kerne entwickelt sich ein Knochen, welcher unabhängig bleibt bis in das Alter von 1—2 Jahren; von solchem Knochen kann man aber Spuren beim Erwachsenen finden. Diesem Knochen muß man, nach dem Verf., die Entwicklung von Kristen und Spinen des unteren Teiles der Nasenscheidewand zuschreiben. *Benedetto Agazzi* (Milano).

Organe der Ernährung.

Barge, J. A. J.: Zur Morphologie der Lippe. I. Über Lippenbildung bei den Reptilien. (*Anat. Laborat., Univ. Leiden.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat., Abt. 1: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **82**, H. 6, S. 694—719. 1927.

Weil die richtige morphologische Deutung der Lippe bis jetzt noch fehlt, da wir noch keine vergleichende Anatomie der Lippe besitzen, will der Verf. diese Lücke anfüllen und gibt daher jetzt als ersten Beitrag zu einer vergleichenden Anatomie seine Wahrnehmungen über die Lippe bei den Reptilien. Es betrifft diejenige Lippenbildung, welche His als Gesichtslippe unterschieden hat. Nach einem deskriptiven Teil faßt der Verf. seine Resultate in einem Schema zusammen. Am einfachsten ist der Kieferrand bei den Krokodilen, denen jede Lippenbildung fehlt. Einfach ist auch noch der Zustand, wenn an dem Kieferrand beim Übergang von Haut in Schleimhaut ein die Zähne mehr oder weniger maskierender Relief gebildet wird, ohne daß aber ein Vestibulum oris entsteht (Oberkiefer von Varanus chlorostigma, elegans, salvator

und bivittatus, Tejus ameiva, Pseudopus apus, Euprepes Ernesti und Sebae, Lygosoma cyanurum, Anguis fragilis und Anolis punctatus; Ober- und Unterkiefer von Geckonidae). Bei Tupinambis besteht lateral von der Zahnreihe eine breite platte Fläche mit darauf eine vertikal stehende Kante, ein Vestibulum fehlt. Ein vierter Zustand ist charakteristisch für viele Reptilien. Zwischen Kiefer und Übergang Haut-Schleimhaut besteht eine tiefe Spalte zwischen der nackten Kieferoberfläche und der Schleimhaut. Die Spalte ist ein Pseudovestibulum oris (Ober- und Unterkiefer von Hatteria punctata, vielen Agamidae [Calotes jubatus, Bronchocoela jubata, Draco lineatus, fimbriatus, viridis und volans, Agama colonorum] und den Chamaeleonidae). Zusammen mit einem Pseudovestibulum oris findet man eine echte vestibuläre Grube, welche die Schleimhaut in eine Pars labialis und eine Pars gingivalis teilt, beim Unterkiefer von Hatteria punctata, Calotes jubatus, Bronchocoela jubata, Draco lineatus, fimbriatus und viridis, Uromastix azureus, Agama colonorum, beim Oberkiefer von Draco volans und bei Ober- und Unterkiefer der Chamaeleonidae. Ohne Pseudovestibulum findet man ein wirkliches Vestibulum beim Unterkiefer von Varanus chlorostigma, elegans, salvator und bivittatus, Tejus ameiva und murinus, beim Ober- und Unterkiefer von Scincus spec., Scincus multifasciatus, Hemidactylus javanicus (sehr klein), Polychrus marmoratus, Iguana sapidissima, Tropidonotus natrix, Python spec., beim Unterkiefer von Euprepes Ernesti und Sebae, und von Bothrops alternatus. Die Pars gingivalis und die Pars labialis der Schleimhaut sind nicht in allen diesen Fällen gleich groß. In den meisten Fällen ist die vestibuläre Grube ziemlich untief. Tiefe Vestibula fand der Verf. bei Uromastix und den Schlangen. In den letztgenannten Fällen ist also eine kräftig ausgebildete Lippe anwesend. Es kommt aber in der Reptilienlippe nur sehr wenig Muskelgewebe vor. Die Lippenbildung bei den Reptilien hat wahrscheinlich eine andere Bedeutung als bei den Säugetieren. Der Verf. sucht die Ursache für das Entstehen eines Vestibulums bei den Reptilien in der Ausbildung zahlreicher Drüsen im Gebiet des Kieferrandes. Das Lippenrelief ist hauptsächlich Ergebnis einer an dieser Stelle kräftigen Drüsenentwicklung. Ein Vestibulum fand sich in den meisten Fällen nur im Unterkiefer, und es ließ sich nachweisen, daß bei den Tieren mit diesem Vestibulum zahlreiche Drüsen im Unterkiefer anwesend waren, während sie im Oberkiefer fehlten. Kam aber auch im Oberkiefer ein Vestibulum vor, so fand man auch am Rande des Oberkiefers Drüsen. Bei Tieren ohne jede Spur von Vestibulumbildung sind weder im Ober- wie im Unterkiefer Drüsen zu finden. Eine Ausnahme fand der Verf. bei den Scincidae (Andeutung eines Vestibulum, bei makroskopischer Untersuchung keine Drüsen) und bei Gecko laevis und guttatus (kein Vestibulum, wohl aber Drüsen, vielleicht aber schwach entwickelt). Ist, wie meistens im Unterkiefer, die Pars labialis der Schleimhaut am kräftigsten entwickelt, so liegen die großen Drüsenpakete auch innerhalb dieser Pars labialis. Überwiegt, wie meistens in dem Oberkiefer, das Relief der Pars gingivalis, so sind darin die mächtigen Drüsenmassen enthalten. Was also bei den Reptilien als Vestibulum und Lippe beschrieben wird, ist rein förmlich wohl mit dem Vestibulum und den Lippen der Säugetiere vergleichbar, ihre innere Bedeutung ist tatsächlich eine ganz andere. Es läßt sich die Säugerlippe wahrscheinlich nicht als eine weiter entwickelte Reptilienlippe auffassen. (Die Untersuchungen des Referenten über die Munddrüsen der Reptilien wurden bestätigt.) *M. W. Woerdeman* (Groningen).

Grohs, Richard: Veränderung der Schmelzepithelien während der Entwicklung und beim Durchbruch des Zahnes. (*Histol. Laborat., zahnärztl. Inst., Univ. Wien.*) Zeitschr. f. Stomatol. Jg. **25**, H. 4, S. 328—346. 1927.

Aus histologischen Untersuchungen am ständig wachsenden Nagezahn der Ratte, an fetalen Zähnen des Menschen und durchbrechenden Hundezähnen ergibt sich, daß bei der Rückbildung des Schmelzorganes eine Durchwucherung der Schmelzepithelien mit Bindegewebe und Gefäßen nicht stattfindet. In dem Maße, als sich die Schmelzpulpa rückbildet, kommt es unter Ausbildung der Papillen zu einer Annäherung des

äußeren Schmelzepithels an das innere, wobei sich die Elemente des ersteren mit denen des Stratum intermedium vereinigen. Hierauf folgt eine Rückbildung der Papillen und auch der Ganoblasten, sowie die Verbindung der Schmelzepithelien mit demEpithel der Mundhöhle und beim Durchbruch des Zahnes selbst die Ausbildung des Epithelansatzes, d. h. des Teiles des Epithels, welcher am durchgebrochenen Zahne mit der Zahnoberfläche verwachsen bleibt. An der Bildung dieses Epithelansatzes beteilgt sich vor allem das äußere Schmelzepithel und in geringerem Maße auch das Stratum intermedium und die Ganoblastenschicht. *Josef Lehner* (Wien).

Norberg, Olof: Ein Fall von sogenannter schizogener Variation bei einem Unterkieferincisiv. Zeitschr. f. d. ges. Anat., Abt. 1: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 82, H. 6, S. 781—786. 1927.

Verf. beschreibt nach einem Röntgenbilde einen unteren lateralen Schneidezahn von einer erwachsenen Frau, dessen Krone durch einen aus Weichgewebe bestehenden Spalt bis in die halbe Höhe der Krone hinein in einen größeren distalen und kleineren mesialen Lappen zerteilt ist. Der Spalt erscheint an der Schmelzoberfläche nur als eine Furche, eine eigentliche Pulpahöhle fehlt, ihr Wurzelkanalanteil teilt sich in 2 Hörner, eines für jeden Lappen. Die Deutung dieser Anomalie erfolgt im Sinne der Anschauungen Bolks. Daher wird eine Concreszenz abgelehnt, zumal eine Verschmelzung von Hartgeweben aus verschiedenen Zahnanlagen in einem so frühen Stadium, um das es sich hier handelt, nach den üblichen histologischen Anschauungen undenkbar ist. Der Fall wird eher in Übereinstimmung mit Bolk im Sinne eines Teilungsvorganges, einer schizogenen Variation, ohne Berücksichtigung einer Reduktion, wogegen die ungewöhnlich kräftige Entwicklung dieses Zahnes spricht, oder eines Atavismus gedeutet. *Josef Lehner* (Wien).

Taviani, Siro: Interpretazione morfologica del tubercolo del Carabelli. (Erläuterungen, betreffend die Morphologie des Tuberculum Carabelli.) Scritti biol., raccolti da Luigi Castaldi S. 185—212. 1927.

Das Tuberculum anomale C., das der Verf. im übrigen nicht bloß am ersten, sondern auch am 2. und 3. oberen Molar findet, zeigt in der Art seiner Ausbildung keinen einheitlichen Charakter. Er unterscheidet 2 Hauptformen dieses T., das er im übrigen mit den Beiwörtern linguale mediale näher bezeichnet; erst deren Verschmelzung würde nach ihm dem richtigen Tuberculum Carabelli entsprechen. Beide Typen sitzen der Facies lingualis des medialen lingualen Höckers des oberen Molaren auf, das eine medial vom Sulcus lingualis medialis, das den Rand bilden hilft, das andere distal von dieser Furche gehört zum Körper des medialen Höckers. Im Falle der Verschmelzung bilden sie manchmal eine Form, die er als trilobär bezeichnet. Außer diesen beiden Typen kennt der Autor noch ein anomales linguales Höckerchen, das er nicht mit dem medialen verwechselt wissen will, das aber auch zusammen mit diesen beiden Formen vorkommen kann. Hinsichtlich der Ursachen, die zur Bildung eines anomalen Tuberculum führen, erwähnt der Autor zuerst die Vermutungen älterer Autoren, die das Tuberculum entweder als eine Neubildung in evolutionistischem Sinne oder als eine atavistische Form ansehen, für deren In-die-Erscheinung-Treten auch gewisse Keimplasmaschädigungen (hereditäre Lues) den Anstoß geben können. Er selbst führt alle anomale Tubercula auf Reduktion von gewöhnlichen Höckerchen zurück, wobei aber die Zahnsubstanz unter gewissen Umständen in der Weiterentwicklung trotzdem die Neigung zur Massenzunahme, allerdings nicht zur typischen, beibehalten soll. *Pernkopf* (Wien).

Kostanecki, K.: Le coecum des vertébrés (y compris „l'appendice vermiculaire"). Morphologie et signification fonctionelle. (Das Coecum bei Wirbeltieren [samt Wurmfortsatz]. Morphologie und ihre funktionelle Bedeutung.) Bull. internat. de l'acad. polon. des sciences et des lettres, cl. d. scienc. mathém. et natur., sér. B: Scienc. natur. Suppl.-Nr., Cracovie, S. 1—295. 1926.

Zum Verständnis der allmählichen Entwicklung des Blinddarms bei den Wirbeltieren ist in erster Linie nötig, die Wichtigkeit seines Verhältnisses zum Bauchfell, insbesondere zum Dorsalgekröse hervorzuheben. Bei den Amphibien liegt der Blind-

darm, der aus dem Dickdarm in der Richtung vom Dünndarm herauswächst, symmetrisch zwischen zwei Blättern von Caecum dorsale intramesenteriale. Bei den Reptilien ist der Blinddarm auch durch die zwei Blätter von Caec. dors. intram. umfaßt, bei einigen (wie bei Amphibien) nimmt er eine ganz symmetrische Stelle ein, öfters jedoch stülpt er sich in der Richtung der einen oder der anderen Seite heraus. Die meisten Vögel besitzen zwei Blinddarme, die mit der Wand des Dünndarms mittels Vinculum ileocaecale in Verbindung stehen, dieses geht nachher in einen Streifen über, der im Bauchfell des Dünndarms oder seiner Striailiaca verschwindet. Die Blinddärme der Vögel liegen nicht symmetrisch. Der rechte mündet immer in der Nähe vom Dorsalgekröse und dessen Vinculum ileo-caecale ist an die rechte Seite des Dünndarms angeheftet, manchmal geht er sogar zum rechten Blatt des Dorsalgekröses über; der linke mündet in die ventrale Seite des Dickdarms und sein Vinculum ileo-caecale und Stria iliaca läuft längs der Ventralseite des Dünndarms, endlich geht er sogar auf die rechte Seite über und nähert sich dem rechten Blatt des Dorsalgekröses. Der rechte Blinddarm ist Caecum dorso-laterale, der linke Caecum latero-ventrale. Die Blinddärme der Vögel führt der Verf. auf den rechtsseitigen Blinddarm bei Reptilien zurück, der, indem er sich mehr in der ventralen Richtung verschoben, in zwei Teile sich zerspaltet hatte. Die Ursache dieser Zerspaltung sieht Verf. in mechanischen Einflüssen, nämlich in dem Druck des bei den Vögeln sehr stark entwickelten Magens. Den Blinddarm bei den Mammalien führt der Verf. auf den rechten Blinddarm der Reptilien zurück, der sich in der ventralen Richtung verschoben hatte. Ein ideales Mittelglied bildet der Blinddarm bei den niedrigsten Mammalien (Monotrematen), bei welchen er noch ein wenig rechts liegt (Caecum ventro-laterale dextrum). Der Blinddarm aller Mammalien dient als Fermentationsfaß, in welchem Teilchen der schwierig verdaulichen Nahrung (insbesondere der Cellulose) unter dem Einfluß von Bakterien der Zersetzung unterliegen. Bei einer größeren Zahl von Reptilien dient demselben Zweck der anfänglich breitere Teil des Dickdarms, der mit dem Blinddarm zusammen einen gemeinsamen Sack bildet. Dasselbe sehen wir bei einem größeren Teil von Mammalien. Die Art, auf welche sich der Blinddarm mit Nahrung füllt, die Wanderung derselben, wie auch die Leerung des Blinddarms ist bei verschiedenen Tieren verschieden je nach dessen Größe, Form, Lage, wie auch dem Verhältnis seiner Achse zur Achse des Dünndarms und des Dickdarms. Noch vor dem Eintritt in den Blinddarm kann schon die Nahrung der Fermentation unterliegen wie es der Fall bei den Wiederkäuern ist, die einen viel kleineren Blinddarm besitzen als die Paarzeher. Die Verhältnisse der Blinddärme bei verschiedenen Reihen von Mammalien führen uns zu Schlüssen, die ihre nähere oder weitere Verwandtschaft erläutern und die zugleich den Resultaten der vergleichenden anatomischen Untersuchungen über andere Organe sowohl wie paleontologischen Studien entsprechen. Der Verf. führt Caecum angustius (Wurmfortsatz) der Gibbonen, Menschenaffen und der Menschen unmittelbar zurück auf Caecum angustius bei Catarrhinae, dessen Lumen einer Reduktion unterliegt, die Länge jedoch sich eingehend vergrößert hatte. Die Begründung seiner Behauptung sieht der Verf. auch in der ontogenetischen Entwicklung des Blinddarms beim Menschen. Die vergleichenden anatomischen Untersuchungen über den Wurmfortsatz begründen keineswegs — der Meinung des Verf. nach — die Behauptung, daß Caecum angustius zu den verschwindenden Organen ohne Bedeutung und Funktion gehört, sie geben auch keinen Grund zur Meinung, daß in ihm der Wechsel der Funktion zustande kam. Die Bedeutung des Sekrets des Wurmfortsatzes liegt nicht in seiner Quantität und Qualität, sie bildet bloß eine Suspension zur Einführung der Bakterien (insbesondere Bacterium coli) in den Blinddarm, die nötig sind zur Zersetzung der Cellulose und für deren Entwicklung der Wurmfortsatz eine privilegierte Stelle bildet. Die reichliche Anhäufung der Lymphfollikel in der Schleimhaut des Wurmfortsatzes hat die Aufgabe der Gegenwirkung gegen die schädlichen Bakterieneinflüsse; die Leukocyten bilden Substanzen, die die

von Bakterien ausgeschiedenen Produkte unschädlich machen. Daß die von Leuko cyten gebildeten Substanzen in das Lumen des Wurmfortsatzes zusammen mi dem Sekret von Epithelialdrüsen gelangen, sehen wir aus dem Verhältnis der Lymph follikel und Drüsen zueinander: Die Lymphfollikel befinden sich immer in der Näh von Epithelialvertiefungen. *Piotr Słonimski* (Warschau).

Clara, Max: Beiträge zur Kenntnis des Vogeldarmes. VII. Tl. Die Lieberkühnsche Krypten. (*Histol.-embryol. Inst., Univ. Innsbruck.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 2: Zeitschr. f. mikroskop.-anat. Forsch. Bd. 8, H. 1/2, S. 22—72. 1927.

Unter Berücksichtigung der Literatur bespricht der Autor die verschiedene Ausbildung der Krypten im Vogeldarm, die bald knopfförmige Ausbuchtungen, bald kurze gerade, bald lange gewundene, teilweise gegabelte Schläuche bilden. Sie sind im cranialen Teil des Mitteldarmes am besten ausgebildet, im Enddarm dagegen kürzer und besonders reich an Becherzellen, so daß sich an der Einmündung der Bursa Fabrici nur mehr knospenförmige Gruppen von Schleimzellen finden. Die Waldhühner besitzen nur kurze Epithelaussackungen und streckenweise fehlen Krypten ganz, was vielleicht ein sekundärer Zustand ist. An einer größeren Reihe anderer Vögel wird die zunehmende Ausbildung der Krypten beschrieben, die bei den Turdidae enge, gewundene, zum Teil verzweigte Schläuche darstellen, eine ansehnliche Schichte bilden und einen besonderen Mündungsabschnitt zeigen, wo hauptsächlich die Becherzellen liegen, während das Ende der Schläuche erweitert ist und Panethsche Zellen, aber keine Becherzellen enthält. Das Vorkommen gespaltener Krypten wird im Sinne von Heidenhains Teilkörpertheorie erklärt. An der Hand von Abbildungen beschreibt der Autor eingehend das Auftreten von Mitosen an den Seiten und ein Emporrücken der basalen Zellen mit anschließender Einfurchung der Schläuche und stellt die vollkommene Übereinstimmung mit den Beobachtungen an anderen teilungsfähigen Ardenomeren fest, zu denen auch die Darmkrypten gehören. Durch Fixierung solcher Teilungszustände entstehen Mehrlingsbildungen; seitliche Knospen werden durch Zurückbleiben im Wachstum erklärt. Diesem streng dichotomisch verlaufenden Spaltungsprozeß sind im allgemeinen für jede Vogelart bestimmte auf Vererbung beruhende Grenzen gezogen und das wechselnde Verhalten bei diesen beruht auf verschiedenen Graden jenes Vorganges. Das Auftreten der Panethschen Zellen an den Enden entspricht der Aufwärtsverlegung der sekretorischen Funktion nach Heidenhain und stützt wie die übrigen Beobachtungen die Deutung der Krypten als wahre Drüsen gegenüber jenen Auffassungen, die in ihnen nur Regenerationsherde sehen, was auf Grund der Literatur eingehend besprochen wird. Insbesondere wird das Fehlen von Anzeichen einer Ausstoßung von Epithelzellen an der Oberfläche und deren feste Verbindung mit der Unterlage gegen ihre Regeneration aus den Krypten angeführt und das ständige Vorkommen von Mitosen in diesen mit dem fortdauernden Aufbau von Krypten durch Spaltungsprozesse auch nach der Entwicklung in Zusammenhang gebracht. Auf die verschiedenen Ansichten über die Entstehung der Krypten eingehend meint Clara, daß sie nicht unmittelbar aus einem Netz von Falten hervorgehen, sondern durch Zellvermehrung an deren Grund entstehen, und zunächst eine Vergrößerung der Oberfläche darstellen, wie die phylo- und ontogenetisch älteren Erhebungen gegen das Lumen. Ebenso ist auch das ganze Epithel zunächst totipotent und differenziert sich erst später, wobei die Sekretion hauptsächlich in die Krypten verlegt wird. Schließlich bekommen diese eine engere Mündung und flaschenförmig erweiterte Enden, an denen bei einzelnen Vögeln auch Panethsche Zellen auftreten. Daß beim Menschen die Krypten eine weniger hohe Differenzierung zeigen, als bei manchen Vögeln, wird auf sekundäre Rückbildung zurückgeführt, und ebenso soll ihr stellenweises Fehlen bei Waldhühnern auf deren besonders schwerverdaulicher Nahrung beruhen, die auch die Veranlassung zu einer besonderen Ausbildung der Blinddärme gibt. (VI. vgl. diese Ber. **3**, 568.) *V. Patzelt* (Wien).

Drüsen. (*Exokrin- und Endokrindrüsen als selbständige Organe.*)

Sabussow, G. H.: Zur Frage der Strukturveränderungen in der Ohrspeicheldrüse nach Unterbindung ihres Ausführungsganges. (*Histol. Laborat., med. Fak., Univ. Kasan.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 2: Zeitschr. f. mikroskop.-anat. Forsch. Bd. **9**, H. 3/4, S. 385—403. 1927.

Die Untersuchung ist veranlaßt durch 2 Veröffentlichungen Goljanitzkys, der den Gianuzzischen Halbmonden und gewissen extratubulären Zellen der Parotis innere Sekretion zuschreibt („Glandula nutritiva"). Im Gegensatz hierzu führt Verf. alle Veränderungen, die die Unterbindung des Ductus parotideus bewirkt, zurück auf Stauung des Sekrets, Degeneration des Epithels und sekundäre Entzündungserscheinungen im Gefäßbindegewebsapparat der Drüse. Während des gesamten Destruktionsprozesses isolieren sich keinerlei Zellen, die auf eine spezifische inkretorische Funktion deuten. *v. Lanz* (München).

Fedele, M.: Sulle strutture e funzioni dei ciechi epatopancreatici nei molluschi opistobranchi. (Über die Struktur und die Funktion der hepatopankreatischen Schläuche der ophisthobranchialen Schnecken.) (*Staz. zool., Napoli.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1**, Nr. 4, S. 484—488. 1926.

Bei den Ophisthobranchiaten ist die Verteilung der einzelnen Zelltypen keine einheitliche, sie hängt nicht nur von der verschiedenen carnivoren oder herbivoren Ernährung der Tierart, sondern auch von dem jeweiligen physiologischen Zustand der Tiere ab. Im wesentlichen lassen sich folgende morphologisch charakterisierte Zellformen unterscheiden: 1. phagocytierende Zellen; 2. Zellen mit großen gefärbten Tropfen; 3. Zellen, welche ungefärbte Tropfen sezernieren; 4. Zellen mit Kugeln oder Sphäriten und 5. jugendliche Zellen. Die Gesamtheit dieser Zellen dient sekretorischen, phagocytären, verdauenden, assorbierenden und exkretorischen Funktionen. — Im einzelnen zeigen die phagocytierenden Zellen der 1. Gruppe interessante Anpassungs- und Spezialisierungserscheinungen, worüber im Vortrage des Verf. näheres berichtet wird (z. B. bei den Acoliden Phagocytose von Chloroplasten und Zooxantellen). Die neuerdings beschriebene Symbiose mit Zooxanthellen bei Phyllorhöe existiert nicht; die Anwensenheit der Zooxanthellen in den Zellen hängt vielmehr ausschließlich, wie auch angestellte Experimente zeigen, von der Zufuhr derselben in der Nahrung ab. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Sannomiya, Nobuhiko: Über eine elektive Färbung der sogenannten Nebenkerne des Pankreas, nebst einigen Bemerkungen über das Wesen derselben auf Grund dieser spezifischen Färbung. (*Anat. Inst., Univ. Okayama.*) Folia anat. japon. Bd. **5**, H. 3, S. 201—211. 1927.

Der Nebenkern der Pankreaszellen kann durch folgende Methode elektiv tiefrot auf einfarbig gelbem Grund dargestellt werden: Fixierung für 24 Stunden in 10proz. Salzsäure, ebenso langes Auswaschen in fließendem Wasser. Zelloidineinbettung. Färben in 1proz. wässeriger Säurefuchsinlösung 3 Minuten, Abspülen in destilliertem Wasser. Differenzieren in einer gesättigten, wässerigen Pikrinsäurelösung 3—4 Minuten, Abspülen in destilliertem Wasser. 1proz. Phosphormolybdänsäurelösung 1—2 Minuten. Gründliches Auswaschen. Entwässern, Aufhellen, Eindecken. Mit dieser Methode stellt sich der Nebenkern der Pankreaszellen des Hundes stets kugelig, homogen, glatt begrenzt, etwas größer als das Kernkörperchen, meist in der Einzahl, der Basalseite dem Kern anliegend, dar. Er besitzt zum Kernchromatin und zum Kernkörperchen keine Beziehung. Er ist nicht identisch mit Plastosomen, Prozymogenkörnchen, Basalfilamenten oder Ergastoplasma. Er ist oxyphil. Bisher faßte man unvorteilhaft unter der Bezeichnung „Nebenkern" Gebilde verschiedensten Ursprunges zusammen. *v. Lanz* (München).

Otani, Sadao: Studies of the islands of Langerhans in the human pancreas, normal and pathological. (Untersuchungen an den Langerhansschen Zellinseln des normalen

und pathologischen menschlichen Pankreas.) (*New York post-graduate med. school a hosp., New York.*) Proc. of the New York pathol. soc. Bd. **26,** Nr. 1/5, S. 3—5. 192

(Vorläufige Mitteilung zu Otani, Americ. journ. of pathol. 3. 1927.) Ein Zusammenhang der Ausführungsgänge der Bauchspeicheldrüse mit den Zellinseln ist nicht fest zustellen, auch wenn die Gänge rings von Inselzellen umschlossen werden. In 78% de Fälle sowohl beim Erwachsenen als beim Kinde sind die Inseln nicht vollständig durc Bindegewebe von den umgebenden Azini getrennt. Das trennende Bindegewebe bilde aber im normalen Pankreas keine eigene Kapsel um die Insel, sondern stellt die Basa membran der Azini und Ausführungsgänge dar. *v. Lanz* (München).

Otani, Sadao: Studies on the islands of Langerhans in human pancreas. I. Th relation of the islands to the surrounding structures. (Untersuchungen an den Lan gerhansschen Zellinseln des menschlichen Pankreas. I. Das Verhältnis der Insel zum umgebenden Gewebe.) (*New York post-graduate med. school a hosp., New York.*) Americ. journ. of pathol. Bd. **3,** Nr. 1, S. 1—11. 1927.

Der Untersuchung liegen die Befunde an Bauchspeicheldrüsen von 46 Mensche im Alter von 3 Tagen bis 76 Jahren zugrunde, wobei die untersuchten Stücke meis Kopf, Körper und Schweif entnommen waren. Formol, Paraffin. Die Serienschnitt werden nach Bielschowsky-Maresch versilbert zur scharfen Darstellung der Binde gewebsfibrillen. Hämatoxylin-Eosin. Im normalen Pankreas läßt sich das Verhalte der Zellinseln zum umgebenden Gewebe in 3 Typen einteilen: 1. In den meisten Fälle grenzen Inselzellen unmittelbar an Acinuszellen. 2. Seltener grenzen sie auch meh oder weniger breit unmittelbar an Epithelzellen der Ausführungsgänge. 3. Schließlic lassen sich auch Inseln finden, die vom umgebenden Pankreasparenchym allseitig ge trennt sind. Die Inseln besitzen jedoch keine eigene fibröse Kapsel. Die Trennung be wirkt vielmehr die Basalmembran der Acini, der Ausführungsgänge oder auch das inter lobuläre Bindegewebe. Man kann wegen der starken Variabilität der Inseln in Form Größe und Verhalten zur Umgebung nicht von einem Normaltyp der Inseln sprechen *v. Lanz* (München).

Scott, W. C. M.: The relation of the iodine content and the histological structur to the growth curve of the thyroid gland of the barn-door skate (Raia laevis). (Di Beziehungen des Jodgehalts und der histologischen Struktur zur Wachstumskurve de Schilddrüse von Raia laevis.) (*Dep. of anat., univ., Toronto.*) Transact. of the roy soc. of Canada, sect. V, Bd. **20,** Tl. 2, S. 229—237. 1926.

Zur Untersuchung wurden 50 Köpfe von Raia laevis verwendet; die Schilddrüs wurde so gut als möglich aus ihrer Bindegewebskapsel herausgeschält, mit Filtrierpapie getrocknet und vor der Fixierung bis auf $^1/_{10}$ g genau gewogen. Das Geschlecht de Fische war unbekannt. Als Maß für die Größe der Rochen diente der geringste Abstan zwischen den medialen Wänden der Orbitalhöhlen, dessen Länge, 5 mm als Einhei genommen, in der 3. Potenz als Maß für das Gewicht des Fisches angenommen wurde Teile der in Formolalkohol konservierten Schilddrüsen wurden quantitativ auf ihre Jodgehalt untersucht nach der Kendallschen Modifikation der Hunterschen Methode Während das Schilddrüsengewicht in vielen Fällen starke Abweichungen von der nor malen Wachstumskurve ergab, zeigte der Jodgehalt in Prozenten des Gewichtes aus gedrückt nur geringe Schwankungen. Die histologische Struktur war zwar in ver schiedenen Teilen der Drüse verschieden, doch gestattete der am meisten vorherrschend Bau der ganzen Drüse dieselben nach 5 Gruppen einzuteilen: 1. Normale mit rundliche verschieden großen Follikeln, zylindrisch bis kubischem Epithel, wenig Kolloid 2. Hyperplasie ersten Grades mit hochzylindrischem Epithel, normaler Form de Follikel und normalem Kolloidgehalt; 3. Hyperplasie zweiten Grades mit dickem oft mehrreihigem Epithel, noch rundlichen Follikeln und normalem Kolloidgehalt 4. Hyperplasie dritten Grades mit sehr unregelmäßigem stark verdicktem Epithel nach Form und Größe außerordentlich verschiedenen, oft eingestülpten Follikeln sich stärker färbendem, reichlicherem Kolloid und eingewanderten Phagocyten

5. Kolloide mit sehr großen und unregelmäßigen Follikeln und sehr reichlichem Kolloid. Die Schlußfolgerungen, welche Verf. zieht, sind folgende: Ein unbekannter Faktor verursacht hyperplastische Zustände in der Schilddrüse des Rochens; dieser unbekannte Faktor wirkt in der Gegenwart von Jod. Bei sehr hochgradiger Hyperplasie enthält die Thyreoidea mehr Jod als in normalem Zustand oder bei geringerer Hyperplasie.
Hartmann (München).

Gefäßsystem, Leibeshöhlen, blutbildende Organe.

Galletti, Dante: Contributo allo studio della struttura dei capillari sanguigni. I capillari intraepiteliali di Hyla viridis. (Beitrag zur Kenntnis der Struktur der Blutcapillaren. Die intraepithelialen Capillaren bei Hyla viridis.) Monitore zool. ital. Jg. **38**, Nr. 4, S. 76—84. 1927.

Die Epidermis der am Bauche und im Bereiche der antero-medialen Rippenfläche bei Hyla viridis vorhandenen kleinen Hautwarzen enthält Capillaren, von denen einige sowohl in topographischer wie auch in histologischer Hinsicht als intraepitheliale Capillaren bezeichnet werden müssen. Diese intraepithelialen Capillaren besitzen eine Adventitia aus reticulo-lamellärem Bindegewebe, welche somit die Endothelzellen von den Epithelzellen der Epidermis trennt. — Der Nachweis einer bindegewebigen Adventitia auch in den intraepithelialen Capillaren bedeutet eine Bestätigung der Auffassung, daß die Adventitia einen konstanten Bestandteil der Capillarwand darstellt. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

Pfister, H. Inès C.: On the distribution of the elastic tissue in the blood vessels of birds. (Über die Verteilung des elastischen Gewebes in den Blutgefäßen der Vögel.) (*Physiol. dep., univ., Birmingham.*) Journ. of anat. Bd. **61**, Nr. 2, S. 213 bis 222. 1927.

Verf. untersuchte die Arterien folgender Vogelarten: Parus major, Parus caeruleus, Passer domesticus, Sturnus vulgaris, Luscinia rubecula, Gallinago gallinula, Gallinula chloropus, Columba livia. Die Arterien dieser Arten besitzen eine ausgesprochene äußere elastische Haut, die mit Öffnungen versehen und oft dicker als die elastische Innenhaut ist. Sie ist in den Gefäßen mittlerer Größe vorhanden, während sie in den Aortenbögen fehlt. Diese elastische Haut der Externa wurde sogar in den äußerst kleinen Arterien des Kopfes und im Darmtraktus gefunden. Sie verschwindet in den kleinsten Arterien gleichzeitig mit der elastischen Innenhaut. Das elastische Gewebe der Adventitia entspricht der Dicke der äußeren Haut; es ist dort am breitesten, wo die äußere Haut am dicksten ist und verschwindet vollständig, wenn die äußere Haut nicht mehr vorhanden ist. Die elastische Haut der Externa kommt manchmal doppelt vor, während dies bei der elastischen Innenhaut niemals der Fall ist, trotz gleicher Struktur beider Scheiden. Mitunter ist inmitten der Media noch eine dritte elastische Haut vorhanden, so in den Gefäßen des Kopfes und des Darmtraktus. *Dotterweich.*

Gelderen, Chr. van: Zur vergleichenden Anatomie der Vv. cardinales posteriores, der V. cava inferior und der Vv. azygos (vertebrales). (*Inst. f. norm. Anat., Univ. Amsterdam.*) Anat. Anz. Bd. **63**, Nr. 4/6, S. 49—72. 1927.

Nach einigen kritischen Bemerkungen über die Hochstettersche Lehre vom Aufbau des Venensystems und über die neueren Arbeiten amerikanischer Forscher behandelt Verf. die deskriptive Ontogenie der in Betracht kommenden Venen des Menschen auf Grund eigener Befunde. Sie wurde an dem Schnittserienmaterial der Amsterdamer Anatomie studiert, das zahlreiche Embryonen von $2^1/_2$—45 mm Scheitel-Steißlänge (etwa 20 Stadien) umfaßt. Es handelt sich dabei entweder um in toto geschnittene Embryonen oder um deren separat geschnittene Rümpfe. Dazu kam dann noch das reichhaltige Schnittserienmaterial von Tarsius spectrum, das der Keibel-Hubrechtschen Normentafel zugrunde lag. Als wichtigste Ergebnisse seiner ontogenetischen Untersuchungen beim Menschen stellt Verf. folgende zusammen. Die unpaare Vena cava inferior setzt sich aus mehreren Teilstücken zusammen, und zwar sind dies: Pars hepatica, hepato-subkardinale Verbindung, Pars subcardinalis, subkardino-

kardinale Verbindung (rechts), Pars postcardinalis (einschließlich des dorsalen Nach nieren-Venenringschenkels). Die Venae azygos und hemiazygos und die Vv. lumbale ascendentes sind neue, junge Suprakardinalvenen. Von diesen geht nichts in die Bil dung der Vena cava inferior ein. Die Vv. spermaticae internae sind die distalen Sub kardinalvenenabschnitte. Ein die Aorta in der späteren Nierengegend ringsherun umgebender Venenring ist kein normal-ontogenetisches Vorkommnis. Hinter de Aorta liegt in der Nierenregion nie eine irgendwie bedeutende Vene. Beim menschliche Embryo kann von einem 1. Nierenpfortaderkreislauf nicht gut die Rede sein (in de Urnieren). Eine nebensächliche 2. Nierenpfortaderzirkulation läßt sich in etwa älteren Embryonen in den Ur- und Nachnieren jedoch nicht in Abrede stellen. Di Hochstettersche Auffassung der Azygosvenen als Kardinalvenenreste ist fallen zu lassen. Entsprechendes gilt in bezug auf die Herkunft der Spermatikalvenen. Dem gegenüber besteht Hochstetters Auffassung von dem Aufbau der Vena cava inferio zu Recht, wie auch seine Darstellung des Nachnierenvenenrings. Die Vv. cardinales posteriores, welche schon bei den Sauropsiden verschwinden, bleiben den Säugern und insbesondere dem Menschen auch nicht erhalten. Die bedeutende Variabilitä in der Ausbildung der Vv. azygos in der Säugerreihe ist als Variabilität in progressive Entwicklung begriffener, phyletisch und ontogenetisch junger Venen zu betrachten nicht als solche in Rückbildung befindlicher alter Venen. Den Schluß bilden Betrach tungen über die betreffenden Venen bei den Selachiern, Teleostiern, Amphibien, Rep tilien und Säugern. In den kranialen Abschnitten der hinteren Kardinalvenen de Fische kommt bei den Dipnoern und Tetrapoden eine Vena cava inferior hinzu. Neben dieser behalten die Urodelen beide hintere Kardinalvenen; Protopterus behält nur eine. Bei Rana und den Amnioten verschwinden die kranialen Abschnitte der Vv cardinales posteriores vollends. Bei den Amnioten treten als Ersatz für die verlorenen hinteren Kardinalvenen neue Suprakardinalvenen (die Azygosvenen der Säugetiere) auf. Sie sind im allgemeinen bei Säugetieren besser als bei den Sauropsiden entwickelt. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Janicki, S.: Untersuchungen über den Bau der Lymphherzen bei Eidechsen. (*Inst. f. vergleich. Anat., Univ. Krakau.*) Bull. internat. de l'acad. polon. des sciences et des lettres Ser. B, Nr. 1/2 B, S. 107—114. 1926.

Der Verf. untersuchte den Bau der Lymphherzen bei Embryonen von Lacerta vivipara und ferner eine Reihe von erwachsenen Exemplaren einheimischer und ausländischer Eidechsen. Janicki stellt auf Grund der histologischen Untersuchung des Materials (das nach Hoyer injiziert wurde) fest, daß die Lymphherzen der Eidechsen in der oberflächigen Schichte der Muskulatur liegen und den Raum zwischen dem hinteren oberen Rande des Beckenknochens und dem Querfortsatze des ersten Schwanzwirbels einnehmen. Die Gestalt der Lymphherzen ist eiförmig, wobei das Herz mit seinem breiterem Ende caudalwärts orientiert ist. Seine Aufgabe besteht in dem Hinüberleiten der Lymphe aus ihrer Umgebung in die Venen. Das Lymphherz steht mit zwei Lymphstämmen im Zusammenhang, nämlich mit dem seitlichen Lymphstamme, Truncus lymphaticus longitudinalis lateralis und mit dem Brustmilchgang, Ductus thoracicus. Die Vene, in welche das Lymphherz seinen Inhalt ergießt, ist die Sakralvene, Vena sacralis, welche ein Zweig der Vena cardinalis ist. Durch die obigen Untersuchungen konnte festgestellt werden, daß die von Panizza entdeckten Bläschen wirkliche Lymphherzen sind, wie dies bereits von Müller behauptet worden ist und daß die Lymphherzen sich bei Lacertilien bereits frühzeitig entwickeln und wohl allgemein bei allen Arten zu finden sind. *P. Słonimski* (Warschau).

Paleolog, K.: Untersuchungen über Lymphherzen der Schlangen. (*Inst. f. vergleich. Anat., Univ. Krakau.*) Bull. internat. de l'acad. polon. des sciences et des lettres Ser. B, Nr. 1/2 B, S. 115—122. 1926.

Die Lymphherzen der Schlangen haben die Form von lang ausgezogenen Bläschen, welche zwischen der gegabelten letzten Rippe und den Lymphapophysen von mehreren

Wirbeln oberhalb der Klokaenöffnung liegen. Ihre Wand besteht aus Bindegewebe, quergestreiften Muskelfasern und Endothel. Im Herzen können Trabekel vorhanden sein und auch ein Anhang. Die Lymphherzen nehmen die Lymphe aus den Seitenstämmen und dem unter der Wirbelsäule liegenden Lymphraume auf und ergießen sie in die Kardinalvenen. Alle Zu- und Abflüsse sind mit Klappen versehen.

P. Słonimski (Warschau).

Nervensystem, Zentren.

Bozler, Emil: Untersuchungen über das Nervensystem der Coelenteraten. I. Tl.: Kontinuität oder Kontakt zwischen den Nervenzellen? (*Zool. Stat., Neapel u. zool. Inst., Univ. München.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikroskop. Anat. Bd. **5**, H. 1/2, S. 244—262. 1927.

Die vorliegende Arbeit bildet den wichtigsten Beitrag zur Kenntnis des Nervensystems der Cölenteraten, die seit 1909 (Groselj) veröffentlicht worden ist; sie bricht, wie es scheint, endgültig mit der Auffassung Bethes, daß die Neuronen durch Kontinuität verbunden sind, und ist deshalb von der größten Bedeutung für die ganze Neuronenlehre. Im ektodermalen Nervensystem von Rhizostoma hat der Verf. im subumbrellaren Plexus bi- und multipolare Ganglienzellen gefunden. Die Fasern der Bipolaren sind stets unverzweigt und verlaufen meist mehrere Millimeter lang geradlinig; wo sie mit anderen Fasern zusammentreffen, überkreuzen sie sich lediglich, und es gibt keinerlei Anzeichen dafür, daß Verschmelzungen vorkommen. Am lebenden Objekte können die Neurofibrillen vermittels der Rongalitweißmethode deutlich beobachtet werden, die an Überkreuzungsstellen der Fasern ganz ungestört übereinander weglaufen. Vom sog. Endknöpfchen gehen ein bis mehrere feine Fasern ab, die sich an eine dicke Nervenfaser anlegen, wodurch eine Verbindung durch Kontakt zustande kommt. Auch die Endfasern der Multipolaren legen sich dicht den Ausläufern der Bipolaren an und stehen mit ihnen durch Kontakt in Verbindung. Schließlich wird das entodermale, aus bipolaren Zellen bestehende Nervensystem in Kürze behandelt und die physiologische Bedeutung der entdeckten Strukturen auseinandergesetzt.

Bertil Hanström (Lund).

Matsui, Yoshio: On the calibre of the nerve fibres of the anterior spinal roots of man. (Über das Kaliber der Nervenfasern der vorderen Rückenmarkswurzeln des Menschen.) Acta scholae med. univ. imp., Kioto Bd. **9**, H. 1, S. 45—50. 1926.

Verfassers an gut gehärteten, in Celloidin eingebetteten Querschnitten durch die vorderen spinalen Wurzeln des Menschen (mit der Palschen Modifikation der Weigertschen Markscheidenfärbung behandelt) ausgeführte Messungen führen zu folgenden Ergebnissen: Die größten, 12—16 μ dicken Fasern nehmen im Sympathicus aufsteigenden Verlauf. Unter den Nervenfasern mit durchschnittlicher Dicke von 4—12 μ überwiegen an Zahl die im Sympathicus absteigend ziehenden über die aufsteigend verlaufenden. Fasern mit weniger als 4 μ Dicke können auf- und absteigend ziehen.

Quast (Bonn).

Hollander, d', et Simone Ghisoland: Notes sur l'anatomie des couches optiques. Les voies cortico-thalamiques chez quelques petits mammifères. (Bemerkungen zur Anatomie des Thalamus opticus. Die Verbindungen von der Rinde zum Thalamus bei einigen kleinen Säugern.) Bull. de l'acad. roy. de méd. de Belgique Bd. **6**, Nr. 11, S. 792—800. 1926.

Verff. vergleichen die Ausdehnung des Thalamus bei einigen Säugern. Sie finden Faserzüge vom Thalamus zur Rinde, zum Corpus geniculatum externum und zu den vorderen Vierhügeln. Unterschiede bei einzelnen Arten. Beim Igel, der einen sehr dünnen Sehnerven hat, stand nur der hintere Teil des Thalamus mit dem Sehnerven in Verbindung, aber auch die anderen Rindenverbindungen waren gut entwickelt, woraus Verff. den Schluß ziehen, daß sie nicht dem Sehen dienen. *F. P. Fischer.*

Bourguignon, Georges: Les innervations doubles dans l'organisme humain, découvertes par l'électrophysiologie pathologique et normale et contrôlées par l'anatomie.

(Die doppelte Innervation des menschlichen Körpers, aufgedeckt durch die norma und pathologische Elektrophysiologie und kontrolliert durch die Anatomie.) Cp rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184,** Nr. 4, S. 237—239. 192

1. Doppelte Innervation des Supinator longus: Radialisdurchtrennunge wie sie als Kriegsverletzungen vorkamen, waren von vollständiger Degeneration d versorgten Muskeln gefolgt mit Ausnahme des Supinator longus, bei dem einige Fase lebend blieben. Die vollständige Nervendurchtrennung war in solchen Fällen siche gestellt. Es gelang dem Verf., an anatomischen Präparaten nachzuweisen, daß vc der Verzweigungsstelle des N. brach. ant. Fasern den M. biceps durchbohren und zu Sup. long. gelangen, um sich dort zu verzweigen und sich unter die Fasern, die de Radialis entstammen, zu mischen. Es wird somit dieser Muskel auch von eine zweiten Fasersystem versorgt. 2. Doppelte Innervation des zweiten dorsale Interosseus und des Opponens pollicis: Bei Verletzung des N. medianus zeig sich, daß der zweite dorsale Interosseus weniger stark degeneriert, oft auch ebens der Opponens pollicis. Reizung des intakten N. cubit. ergibt dann kleine Zuckunge im letztgenannten Muskel. Ist dagegen der N. cubit. durchtrennt, so zeigt der zweit dorsale Interosseus immer eine weniger vollständige Degeneration als der dritte un vierte und der Opponens pollicis zeigt eine leichte Partialdegeneration. Nur bei Ve letzung beider Nerven tritt in diesen Muskeln eine vollständige Degeneration au Anatomisch läßt sich nachweisen, daß ein schmales Nervenbündel vom Nerv de zweiten Lumbricalis durch diesen Muskel zum zweiten Interosseus zieht und sich do mit den Fasern des N. cubitalis mischt. Für den Opponens wurden keine anatomische Untersuchungen ausgeführt; die Anatomen halten dort die doppelte Innervation fü eine Anomalie, der Autor glaubt aber, daß sie eine regelmäßige Erscheinung ist, d nur bei verschiedenen Individuen verschieden stark ausgeprägt ist. 3. Doppelt Innervation der Pars palpebralis des M. orbicularis oculi und de Levator palpebralis superior. Bei einseitiger chirurgischer Durchschneidung de N. facialis und Resektion des Gangl. cervic. sup. hat der Autor gefunden, daß dies Muskeln von beiden Facialisstämmen innerviert werden. Einige Tage nach der Operatio erschienen kleine Bewegungen dieser Muskeln, die Chronaxie war kleiner als bei de übrigen vom durchschnittenen Nerven versorgten Muskeln. Reizung des durchschni tenen Facialis ergab nichts, des intakten der anderen Seite Muskelzuckungen auf beide Seiten. Auch bei der Kältelähmung des Facialis und am ganz gesunden Menschen dort allerdings weniger deutlich, läßt sich diese bilaterale Innervation nachweisen Anatomische Untersuchungen sind auch hier in Aussicht genommen. Schlußfolge rungen: Die Synergie gewisser Muskeln ist nicht nur durch Verbindungen der beide Rückenmarkshälften, durch Gleichheit der Chronaxie, sondern auch durch periphe nervöse Verbindungen gesichert, welche die beiden motorischen Punkte der beide Synergisten verbinden. Die bilaterale Versorgung der Pars palpebralis des M. orbicular und des Lev. palp. sup. erklärt die geringere Vermehrung der Chronaxie, die rasche partielle Wiederkehr des Tonus und der Mobilität dieser Muskeln. *Scheminzky* (Wien).

Tscharugin, A. J.: Zur Frage über die Innervation der Gefäße der unteren Extremi täten im Zusammenhange mit der periarteriellen Sympathektomieoperation. (*Ana Laborat., med. Inst., Odessa.*) Anat. Anz. Bd. **62,** Nr. 21/24, S. 445—451. 1927.

Da die Meinungen der einzelnen Autoren über den angestrebten Effekt der ope rativen periarteriellen Sympathicusausschaltung noch recht widerspruchsvoll sind untersuchte Verf. mit der von Kondratjew angegebenen Methode der makrosko pischen elektiven Färbung an den Leichen von 18 Neugeborenen und von 2 Hunde die Innervation der für die operativen Eingriffe im wesentlichsten in Betracht kom menden Gefäße der unteren Extremität. — Die A. iliaca communis, A. iliaca extern und A. hypogastrica werden von einem sympathischen Nervengeflecht versorgt, de direkten Fortsetzung des Plexus aorticus. Im Verlaufe der Gefäße treten zu diesen Geflecht hinzu sympathische Nervenzweige von den Rami interganglionares, sowi

von den Ganglien des Sympathicus, ferner vom Plexus hypogastricus und pudendus, sowie von Spinalnerven: 1. vom N. genitofemoralis, dessen beide Äste eine Anzahl Fasern an die A. iliaca ext. abgeben. Diese Äste treten teils nach kürzerem schrägen, teils nach längerem Verlauf zu dem periadventitiellem Geflecht hinzu; 2. von dem Nerven, der den M. psoas durchdringt und hinter der Arterie liegt, er wurde mitunter als Ast des N. femoralis, mitunter als Ast des N. obturatorius gefunden; 3. von Zweigen des N. femoralis, die mit den Verästelungen des N. genitofemoralis in der Nähe des Leistenbandes anastomosieren. Die Art. femoralis ist wie die A. iliaca externa sympathisch innerviert durch das unmittelbar sich fortsetzende sympathische periadventitielle Geflecht. Von Spinalnerven treten an die Arterie heran: zahlreiche Nerenvasern des N. femoralis und einzelne Äste des N. obturatorius im oberen Drittel des Oberschenkels, im mittleren Drittel eine Menge feiner Ästlein des N. saphenus, im unteren Drittel ein feiner Ast des N. obturatorius. Die A. poplitea hat eine analoge sympathische Innervation wie die A. femoralis. Von Spinalnerven beteiligen sich an der Innervation der N. obturatorius, der mit Ästen des N. femoralis Anastomosen eingeht, der N. ischiadicus und seine Äste, der N. tibialis und peroneus. Zur Art. tibialis post. treten eine Anzahl Fasern vom N. tibialis post. Die präparatorischen Untersuchungen ergeben, daß die in den „Spinalnerven" verlaufenden Fasern sich zum Teil bis an die Spinalwurzeln verfolgen lassen, zum Teil bis zum Austritt aus einem sympathischen Ganglion. Die spinale Innervation erfolgt nicht streng segmentär, wie aus der Innervation der A. iliaca externa besonders deutlich hervorgeht, doch beteiligt sich an der Innervation der A. iliaca externa vornehmlich der N. genitofemoralis, die A. femoralis wird in der Hauptsache vom N. femoralis, die A. poplitea vor allem vom N. tibialis versorgt. Die Frage, ob es längs der Gefäße lange Spinalnervenfasern gibt, wird vom Verf. in bejahendem Sinne beantwortet, so fand er z. B. längs der A. femoralis lange Fasern, Äste des N. saphenus. Die Kontinuität des sympathischen Nervenplexus ließ sich von der Aorta abwärts an den Gefäßen bis zum Unterschenkel nachweisen. Das Nervennetz verjüngt sich peripher allmählich, nimmt aber andererseits durch Aufnahme der spinalen Nervenfasern wieder zu. — Verf. bespricht die verschiedenen Modifikationen der periarteriellen Sympathektomie (Leriche-Brüning) und weist darauf hin, daß es bei keiner Methode möglich ist, das periadventitielle Netz und die hinzutretenden spinalen Nervenfasern gleichzeitig zu erfassen, daß aber vom anatomischen Standpunkt aus die Originalmethode nach Leriche-Brüning vor allen anderen den Vorzug verdient. *E. Ruhemann* (Leipzig).

Matsui, Yoshio: Über die Ganglienzellen im Ganglion stellatum einiger Säugetiere. Acta scholae med. univ. imp., Kioto Bd. **9**, H. 1, S. 51—58. 1926.

Verf. hat das Ganglion stellatum einiger Säugetiere mittels der Silbermethode von Cajal und Bielschowsky untersucht. Die sympathischen Nervenzellen in den Schnittpräparaten sind im allgemeinen so mannigfaltig gestaltet, daß kaum zwei ganz gleiche Zellen zu finden sind, was wohl daher kommt, daß die Zellen mit ihrer Längsachse nicht in gleicher Richtung, sondern schräg zueinander liegen. Die Ganglienzellen des Kaninchens sind länglicher als die der anderen vom Verf. untersuchten Tiere (Ratte, Hund, Katze und Mensch). Da die Gestalt der Zellen so ungemein variiert, genügt die bloße Messung des Zelldurchmessers nicht, um die Größe der Zellen zu bestimmen. Verf. hat deshalb den Umriß der Zellen mit dem Abbeschen Zeichenapparat genau aufgezeichnet und mit dem Planimeter gemessen. Die Größe der Zellen ist von der Größe der Tiere ziemlich unabhängig. Das Ganglion stellatum der Katze hat die größten Ganglienzellen. Dann folgen der Reihe nach Kaninchen, Hund, Mensch und Ratte; Kaninchen und Hund haben fast gleich große Nervenzellen, während die des Menschen merklich kleiner sind. Die Ratte hat die kleinste Ganglienzelle. Verf. hat unter der Voraussetzung, daß die Zellform eine Kugel darstellt, das Zellvolumen berechnet. Die Verhältnisse der Zellvolumina zwischen den Tieren sind: Katze : Kaninchen : Hund : Mensch : Ratte = 7,8 : 6,1 : 5,9 : 2,7 : 1. Was die Zahl der Kerne be-

trifft, fand Verf. folgendes: Katze: 5 zweikernige Zellen unter 19712 Ganglienzell
im Ganglion stellatum (0,03%); Hund: 2 zweikernige Zellen unter 27952 Ganglie
zellen im Ganglion stellatum (0,008%); Kaninchen: 892 zweikernige Zellen unt
1000 Ganglienzellen im Ganglion stellatum (89%); Mensch: keine einzige zweikerni
Zelle unter ca. 63000 Ganglienzellen (in zwei kompletten Gangl. cerv. inf.); Ratt
keine einzige zweikernige Zelle unter ca. 5000 Ganglienzellen. Die sympathisch
Ganglienzellen des Menschen und der höheren Säugetiere sind multipolar und von ein
Schwannschen Scheide umgeben. Die Zahl der Fortsätze ist von Fall zu Fall ve
schieden. Verf. hat die Ganglienzellen im Ganglion stellatum nach Cajal (Einteilu
nach den Fortsätzen) in Stern-, Kronen- und Glomeruluszellentypus unterschiede
Übergangszellen, die gleichzeitig die Merkmale zweier verschiedener Typen aufweise
wurden stets zu dem Typus, der an ihnen besonders deutlich ausgeprägt war, gerechne
Es fanden sich meistens Ganglienzellen des Sternzellentypus; diesen folgten der Häufi
keit nach der Glomeruluszellen- und Kronenzellentypus. *Quast* (Bonn).

Bucciante, Luigi: La struttura del ganglio del Gasser di elefante. (Der Bau d
Ganglion Gasseri des Elefanten.) (*Istit. anat., univ., Torino.*) Arch. ital. di anat. e
embriol. Bd. **23**, H. 4, S. 691—707. 1926.

Zunächst konstatiert der Autor, daß es bisher noch keine feinere Anatomie d
Ganglion Gasseri des Elefanten gibt, was wohl zu glauben ist, und dann beschrei
er die wohlgeglückten Präparate, die mit der Bielschowsky-Methode gewonnen wurde
Das Ganglion mißt 35 bzw. 30 mm in den verschiedenen Durchmessern und ist v
einer dicken Kapsel umgeben. Die Ganglienzellen sind rundlich, birnförmig oder ov
Sie sind von einer Kapsel umgeben, von der sie sich, wie es ja gewöhnlich geschieh
mehr oder weniger zurückgezogen haben. Die größten Zellen messen 107—80
mit kugeligem Kern (17 × 18 μ). Die kleinen Zellen messen 38 × 29 μ; die Mehrza
der Zellen hat einen Durchmesser von 60—90 × 48—65 μ. Die typischen Zell
(vgl. Einteilung von G. Levi) sind etwa 39% oder noch weniger und sind mittelgr
oder sehr groß (in einem normalen menschlichen Spinalganglion sind etwa 60—75
solcher Zellen vorhanden). Der Neurit entspringt mit einem Kegel, geht sofort durc
die Kapsel und umgibt die Zelle mit einem Knäuel von etwa 4—5 Windungen. D
T- oder V-förmige Teilung des Neuriten ist so weit entfernt von seinem Ursprun
daß sie häufig nicht gefunden werden konnte. In einzelnen Zellen sieht man die Teilu
jedoch innerhalb der Kapsel oder ein wenig nach außen von ihr. Alsdann mache
beide Zweige oder einer von ihnen noch einige Windungen um die Zelle herum. D
dickere von den beiden Zweigen scheint der peripherische zu sein. Die bipolare
Zellen kommen selten vor, und es macht jeder der Äste einen Knäuel von Windunge
um die Zelle. Atypische Zellen finden sich etwa zu 61%; sie sind von mittlerer od
kleiner Ausdehnung. 90% von diesen Zellen sind gefensterte Zellen, so daß etwa 50
aller Zellen zu der Art gehören, während beim Menschen im normalen Zustand nur etw
1—4% vorhanden sind, aber im krankhaften bis zu 50—65% vermehrt sein könne
Diese gefensterten Zellen sind auch von Levi bei großen Teleostiern beschrieb
worden. B. beschreibt nun noch verschiedene Typen von gefensterten Zellen, auf d
alle im einzelnen einzugehen hier zu weitläufig wäre. Sehr schöne Abbildungen zeige
die verschiedenen Erscheinungsformen. Sehr seltsam sind auch die Zellen, von dere
Leib zahlreiche feine Fortsätze mit keulenförmigen Enden ausgehen; andere habe
wieder ganz plumpe und dicke derartige Bildungen. Sehr interessant ist, daß durc
die Beobachtungen am Trigeminusganglion des Elefanten ein weiterer Beweis für di
Korrelation zwischen Körpergröße und eigentümlicher Kompliziertheit der Struktu
der Ganglienzellen geliefert wird. Bei keinem der bisher untersuchten Tiere ist di
Fensterung der Zellen in solcher Ausdehnung vorhanden wie bei dem Elefanten. Be
den großen Säugern kommt es wohl zu einer allgemeinen Vergrößerung der Ganglien
zellen, aber der eigentliche Zelleib wird nicht größer als ca. 110 μ. Das stimmt auc
ungefähr für den Elefanten. Aber ganz besonders auffallend ist, daß beim Elefante

die Kompliziertheit der Fensterung mit den zahllosen Fasern und ihren Windungen unendlich viel größer ist als bei allen Säugern. Wohl kann man eine gewisse Typenähnlichkeit mit den Zellen von den Ungulaten feststellen, aber von denen des Menschen unterscheiden sich diese Zellen wesentlich durch die größere Dicke der Fasern. Da die atypischen Ganglienzellen beim Elefanten enorm viel häufiger vorkommen als bei den anderen Säugern und beim Menschen, so ist man wohl nicht berechtigt anzunehmen, wie de Castro und Nageotte meinen, daß diese hohe Prozentzahl mit besonderen schweren Erkrankungen zu erklären sei. *Kallius* (Heidelberg).

Harn- und Geschlechtsorgane.

Missiroli, Alberto: I tubuli del Malpighi nell'Anopheles claviger. (Die Malpighischen Gefäße bei Anopheles claviger.) Riv. di malariol. Jg. **6**, H. 1, S. 1—7. 1927.

Untersuchungen über die Tyreoidea bei hungernden und reich ernährten Tieren ergaben, daß die Gegenwart von viel Kolloid in den Bläschen keine Überfunktion der Drüse, sondern Ruhestadium bedeutet, während bei Aktivität die Drüse sich leer an Kolloid, mit verdicktem Epithel, mit blasigen Kernen und granulareichem Protoplasma zeigt. Zum Unterschied zur Tyreoidea, deren Sekret sich in Follikeln sammelt, bleibt bei den Malpighischen Gefäßen das Sekret in der Zelle bis zur Stimulation durch die sekretorischen Nerven. Experimente an hungernden und reichlich ernährten Anopheles ergaben bei Hunger das Lumen der Bläschen leer, bei Verdauungstätigkeit dagegen voll einer Substanz, die im reflektierten Licht braun, im durchschimmernden weißlich erschien. Kurz vorher mit Blut ernährte, unter 25—30° C gehaltene Zellen der Malpighischen Gefäße waren flach, mit wenig Protoplasma, an Granula arm, besonders um den Kern, dagegen reich an der feinen Schicht nahe am Lumen, wo ebenso wie am Darm eine Schicht nur an Länge verschiedener Cilien sitzt. Andererseits war nach 4 Tagen Hunger das Lumen der Kanälchen verringert, der protoplasmatische Inhalt reich an Granula, der Kern von einer solchen Schicht umgeben; überwinterte Tiere wiesen ein bis zum Schluß des Lumens vermehrtes Protoplasma auf, das reich an Granula ist, sowie einen blasigen, chromatinreichen Kern. Diese Ergebnisse stimmen überein mit Untersuchungen Langleys über mucöse Zellen. Zwischen den beschriebenen Epithelialzellen findet Verf. sog. Interstitialzellen, kleiner, mit spärlichem Protoplasma, arm an Granula, ohne Beziehung zur Verdauungstätigkeit, von noch unbekannter Funktion. Bei Fütterung von neutralroter Zuckerlösung ergab sich, daß das Neutralrot durch die Malpighischen Gefäße in den Darm abgeschieden wird, nachdem offenbar die neutralrote Flüssigkeit direkt aus dem Schlund in die Leibeshöhle übergegangen war, in die Malpighischen Gefäße übertrat und nach Sammlung des Neutralrots im Lumen der Tuben zurückfloß, so daß demnach die Malpighischen Gefäße die unnützen Stoffe zu eliminieren haben, mithin während der Verdauungstätigkeit sehr rege sind. *K. Giersberg* (Breslau).

Vonwiller, P., und R. Sulzer: Observation microscopique du rein vivant de la grenouille. (Mikroskopische Beobachtungen an der lebenden Froschniere.) Bull. d'histol. appliquée Bd. **4**, Nr. 4, S. 153—160. 1927.

Die Arbeit soll den Beweis liefern, daß mit Hilfe des auffallenden Lichtes die Mikroskopie innerer Organe in vivo und in situ möglich ist. Nach Eröffnung des Abdomens und Beiseiteschieben des Darmes werden Niere und Nebenniere des urethannarkotisierten Frosches mit Mikroskop und Opakilluminator untersucht. Bei schwacher Vergrößerung erkennt man deutlich die dickeren Arterien, die dünnwandigen Venen und die Malpighischen Körperchen, die 100—300 μ tief unter der Nierenoberfläche liegen. Um die Tubuli sichtbar zu machen, werden sie vom Ureter aus mit Olivenöl (künstlicher Reflektor, Vonwiller und Demole) gefüllt, das Öl kann bis in die Bowmanschen Kapseln getrieben werden, und je nach dem Druck kann man die Glomerula mehr oder weniger vom Kapsellumen aus komprimieren. Größe der Froschglomerula: Durchmesser 200 μ. Subkutane Injektion von Pituitrin (0,05 ccm) während der Nieren-

untersuchung hat eine mikroskopisch wahrnehmbare Verlangsamung des Blutstromes zur Folge. Hinweis auf die Möglichkeit mikrurgischer Operationen an Niere und Nebenniere. *Francillon* (Zürich).

Caroli, Angelo: Su un reperto di elementi germinali nel parenchima renale di Bufo viridis: Laur. (Über einen Befund von Samenelementen im Nierenparenchym von Bufo viridis Laur.) (*Istit. di zool., anat. e fisiol. comp., univ., Siena.*) Atti d. reale accad. de fisiocrit. in Siena Ser. **10,** Bd. **1,** Nr. 8/9, S. 509—514. 1927.

In der linken Niere eines geschlechtsreifen männlichen Tieres (mit gering entwickelten sekundären Geschlechtsmerkmalen) fand sich im Nierenparenchym in der Nähe eines Glomerulus ein rundliches, ca. 200 n im Durchmesser großes Gebilde, welches sich als aus einzelnen freien Spermatozoen, Spermatozoenbündeln, Spermatocyten und Spermatogonien zusammengesetzt erweist. Die Wand dieser Bildung besteht aus einer zarten Lage von Samenepithel. Das ganze Gebilde mündet in eine Bowmannsche Kapsel, von der dann ein Harnkanälchen abgeht, in dessen Lumen ebenfalls noch Samenelemente nachzuweisen sind. In Anbetracht der nahen topographischen Beziehungen des Urogenitalapparates unter sich während der Entwicklung hält der Autor es für sehr wahrscheinlich, daß sein Befund nicht mit einer Einwanderung von Samenelementen in das Nierengewebe, sondern mit einem Einschluß eines Stückchens des Geschlechtsbezirkes in das Nierenparenchym während der Umbildung in den definitiven Zustand erklärt werden soll; das eingeschlossene Gewebsstück hat sich dann entsprechend seiner Abstammung weiter entwickelt. *Max Clara.*

Kosugi, Toraichi: Beiträge zur Morphologie der Nierenfunktion. (*Pathol. Inst. Univ. Freiburg i. Br.*) Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. **77,** H. 1, S. 1 bis 60. 1927.

Die viel umstrittene Funktionsweise des Epithels der Hauptstücke der Nierenkanälchen erfährt durch die Untersuchungen an Ratten, Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen eine neue Deutung: die Epithelien resorbieren das Glomerulusfiltrat, sondern in ihrem Innern die harnfähigen Stoffe von den übrigen und übergeben erstere den Kanälchen, während die nicht harnfähigen Substanzen ins Blut und in die Lymphe übertreten; vielleicht aber sezernieren die Zellen Stoffe auch aus der Blutbahn in die Kanälchen hinein. Das Neue an dieser Auffassung liegt in der Art und Weise, wie die Zellen aus dem dünnen Glomerulusharn durch Kondensation den fertigen Harn bereiten. In erster Linie ist dabei die Zellkuppe beteiligt. Sie läßt verschiedene Zustände erkennen (Fixierung in Orths Gemisch bei 37°, Färbung nach Heidenhain). Sie quillt und wird vakuolisiert infolge der gesteigerten Flüssigkeitsresorption und reichert eine hoch visköse Masse an, die Verf. „Granuloid" nennt. Das Granuloid ist mit Mitochondrien nicht identisch, stellt vielmehr die an ursprünglich vorhandene Granula adsorbierten harnfähigen Substanzen dar, die aus dem Kanälchenlumen resorbiert sind. In diesem gequollenen Zustand sind die Zellen groß, ihr Bürstensaum (selbständiges Zellgebilde, das den Flüssigkeitsstrom reguliert) wird mit zunehmender Quellung reduziert und weicht auseinander. Dann entleert die Zelle Granuloid samt Granula ins Lumen, wobei der Druck der Nachbarzellen komprimierend wirkt; der Bürstensaum schließt sich wieder. In dem nunmehr entquellten Zustand ist die Zelle klein. Diese Vorgänge laufen am intensivsten in den geraden Abschnitten der Hauptstücke ab. Unter experimentellen Einflüssen, die zu einer Diurese führen (NaCl, Harnstoff, Harnsäure), nimmt das Granuloid ab, die Vakuolisierung der Zellen zu. Nach einseitiger Ureterunterbindung tritt im distalen Teil des Hauptstückes hydropische Degeneration des Epithels ein, auf der nicht unterbundenen Seite stärker als auf der anderen Seite, nach diesem Eingriff ist das Granuloid auf der operierten Seite nach 24 Stunden geschwunden, in der anderen Niere nimmt es in den ersten 2—3 Tagen ab, erholt sich dann aber wieder. Exstirpation einer Niere führt in der kompensatorisch tätigen anderen Niere ebenfalls zu einer Rarefizierung des Granuloids. Die Abnahme des Granuloids ist ein Zeichen der gesteigerten Harnflut, durch die es nicht mehr zu

einer Kondensation in der Zelle kommt. Erweiterungen der Kanälchenlumina durch vermehrte Harnfüllung sind je nach dem Eingriff etwas verschieden lokalisiert. Nach Injektion von Harnsäure (intraperitoneal in wässeriger Aufschwemmung) finden sich Niederschläge von Harnsäure intracellulär in den distalen Abschnitten der Hauptstücke dicht unter dem Bürstensaum, sowie Sphärokrystalle in den Lumina der Schleifen und Sammelröhren, nicht in den Glomeruli. Wahrscheinlich tritt die Harnsäure in äußerst geringer Konzentration durch die Glomeruli in die Kanälchen über, wird dann vom Epithel konzentriert und in den tieferen Abschnitten intratubulär eingedickt.
A. Noll (Jena).

Dulzetto, Filippo: Ulteriori ricerche sulla ghiandola interstiziale dell'ovario degli uccelli. (Weitere Untersuchungen über die interstitielle Drüse des Ovariums der Vögel.) (*Istit. di anat., fisiol. comp. e zool., univ., Catania.*) Ricerche di morfol. Bd. **6,** H. 2/3, S. 1—24. 1926.

Die früher an Fringilla cannabina erhobenen Befunde, die für eine Abgabe der Lipoidtröpfchen aus den Zwischenzellen der Ovarien in die Blutbahn zu sprechen scheinen, werden auch an Passer hispaniensis Arrig., Passer italiae S., Passer montanus S., Fringilla petronia L., Fringilla coelebs L., Fringilla carduelis L., Melanocorypha calandra S., Ligurinus chloris S. und Turtur auritus S. erhoben. *Hintzsche.*

Tamura, Y.: On anovular follicles in the ovaries of the sterile dingo and the aged mouse. (Über eilose Follikel beim sterilen Dingo und bei alten Mäusen.) (*Animal breeding research dep., univ., Edinburgh.*) Journ. of anat. Bd. **61,** Nr. 3, S. 325 bis 328. 1927.

Die Ovarien steriler Dingo und älterer Mäuse (nach der 6. Gravidität) enthalten anovuläre Follikel. Beim Dingo entstehen diese dadurch, daß das Ei des Follikels degeneriert und nur noch die Granulosa übrig bleibt. Durch benachbarte, wachsende Follikel können die eilosen Gebilde zusammengedrückt werden, sodaß diese dann strangförmig erscheinen. In einem Dingoeierstock fand Verf. an einer Stelle ein Gewebe, das durchaus einem jugendlichen Hoden ähnelte. Wahrscheinlich leitet es sich von der Theca interna eines atretischen Follikels ab. Die anovulären Follikel sind bei älteren Mäusen häufiger als bei jungen. *Hett* (Halle a. S.).

Goormaghtigh, N.: Le corps jaune de la chienne gravide. Contribution à l'étude du métabolisme des lipoïdes. (Das Corpus luteum der trächtigen Hündin. Beitrag zur Frage des Lipoidstoffwechsels.) (*Laborat. d'anat. pathol., univ., Gand.*) Arch. de biol. Bd. **37,** H. 1, S. 46—120. 1927.

Die Zellen des Corpus luteum grenzen sowohl an eine Blutcapillare als auch an ein Lymphgefäß. Die vom Blut aufgenommenen fettartigen Stoffe werden zunächst an der arteriellen Seite deponiert und dann in siderophile Körner umgewandelt, um schließlich nach dem Lymphgefäß abgegeben zu werden. Das Endprodukt läßt sich nicht besonders färberisch darstellen. Der Kern liegt mehr dem Lymphgefäß zu. Das Centrosom befindet sich zwischen Kern und arterieller Seite, ebenfalls das aus einzelnen stäbchenförmigen Mitochondrien bestehende Chondriom. Ob letzteres bei der Umwandlung der fettartigen Substanzen, die sich nach Dietrich schwarz, mit Scharlachrot rotorange tingieren, besonders beteiligt ist, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Der Golgiapparat besteht aus Kanälchen, in deren Bereich die Umwandlung der Fette vor sich geht. Die größte Tätigkeit entfaltet die Zelle am 9. und 10. Tag nach dem Beginn der Brunst. *Hett* (Halle).

Momigliano, E.: Sulla genesi del corpo luteo nella donna. (Die Entstehung des Corpus luteum bei der Frau.) (*Clin. ostetr.-ginecol., univ., Roma.*) Ricerche di morfol. Bd. **6,** H. 1, S. 1—78. 1926.

Verf. gibt einen Rückblick auf die wichtigsten Arbeiten früherer Autoren über die Genese des Corpus luteum und wählt aus einem Material von über 100 menschlichen Ovarien 8 Fälle aus zur Erläuterung der Vorgänge bei der Corpus-luteum-Bildung. Diese geschieht in folgender Weise: während der Follikelreifung hat eine Hyperplasie und Hypertrophie der Granulosazellen und der Zellen der Theca interna statt, wobei gewöhnlich die Veränderung der bindegewebigen Elemente (Einlagerung von Lipoid-

tropfen) der der Epithelzellen vorausgeht. Kernteilungsfiguren werden mit zunehmende Reife des Follikels immer seltener, zur Zeit des Follikelsprunges fehlen sie in der Granulosa ganz. Die innersten epithelialen Schichten werden nicht selten auch in normalen Fällen in die Follikelhöhle abgestoßen, die weiter peripher gelegenen Epithelschichten zeigen dagegen nie Degenerationsspuren. Das Auftreten von Lipoidtröpfchen während der Follikelreifung darf nicht als Regressiverscheinung gedeutet werden, das Vorhandensein oder Fehlen solcher Lipoidtröpfchen ist kein Unterscheidungsmerkmal zwischen atretischen oder reifenden Follikeln. Die Hyperämie der Theca interna beginnt schon während der Follikelreifung, nicht normal ist Blutaustritt in die Follikelhöhle vor dem Follikelsprung. Nur in Fällen atypischer Atresie kommen Blutgefäße in der Granulosa vor, im normalen Follikel finden sich in dieser Schicht vor dem Sprung keine Gefäße. Theca interna und Granulosa sind während der Follikelreifung geschieden durch eine nicht unterbrochene Basalmembran. Beim Follikelsprung tritt neben der Blutung in die Follikelhöhle eine Fältelung der epithelialen Auskleidung ein, die teils die Folge der Degeneration und der Ablösung von Granulosaelementen ist, teils durch die Druckänderung hervorgerufen wird. Die Menge des beim Follikelsprung austretenden Blutes ist von Fall zu Fall verschieden. Die obersten Zellen der Granulosa unterliegen nach dem Follikelsprung sehr schnell einer fettigen Degeneration, bei der Neutralfette und Fettsäuren auftreten. Die Grenze zwischen Granulosa und Theca interna wird in der Folgezeit durch mehr oder weniger ausgedehnte Auflösung der Basalmembran undeutlich. Die ehemalige epitheliale Auskleidung des Follikels wird ersetzt durch sehr schnell eindringende Gewebselemente, die von den Gefäßen der Theca interna zu stammen scheinen. Diese treten zuerst isoliert an der Grenze zwischen Theca interna und endofollikulärem Blutextravasat auf, vermehren sich sehr schnell und fließen zu einer einheitlichen plasmodialen Masse zusammen, die eine Zwischenstufe der drüsigen Entwicklung dieser Elemente darstellt. Die sich aus der plasmodialen Masse abtrennenden Zellen entsprechen zuerst den kleinen Luteinzellen. Voll ausgebildete Luteinzellen haben großen Protoplasmaleib mit reichlichen Lipoidtropfen. Die bindegewebige Umwandlung des Corpus luteum geschieht von der Theca externa aus; die Theca interna wird während der starken Entwicklung des Drüsengewebes atrophisch, sie degeneriert fettig und schwindet schließlich ganz. Atrophie und Degeneration der Elemente der Theca interna treten beim Corpus luteum menstruationis schneller ein als beim Corpus luteum graviditatis, bei denen sich die Theca interna während eines großen Teiles der ersten Schwangerschaftshälfte erhält. Histogenetisch besteht zwischen beiden Corpus-luteum-Formen kein Unterschied. Die Rückbildung eines Corpus luteum menstr. (fettige Degeneration, Volumabnahme der Luteinzellen, Bindegewebseinwucherung) erfolgt kurze Zeit nach dem Beginn der Menstruation. Der Bindegewebswucherung folgt sehr bald eine hyaline Degeneration der bindegewebigen Elemente, die zusammen mit den Resten der degenerierenden Drüsenzellen das Corpus albicans bilden. *Hintzsche.*

Entwicklungsgeschichte.

Lange, Friedrich: Vergleichende Untersuchungen über die Blattentwicklung einiger Solanum-Chimären und ihrer Elterarten. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botanik Bd. **3**, H. 2/3, S. 181—281. 1927.

Da die Beteiligung der verschiedenen Zellschichten des Vegetationspunktes am Blattaufbau in den bisherigen wenigen Untersuchungen nicht klargestellt worden ist, erschien eine eingehende Untersuchung recht wünschenswert. Nachdem nicht ein jedes Objekt zur Lösung der gestellten Frage aus anatomischen Gründen geeignet sein kann, die Veränderungen in den einzelnen Schichten bei der Anlage der Blatthöcker und deren weiteres Verhalten eindeutig zu verfolgen, mußte die Heranziehung der Winklerschen Solanum-Periklinalchimären, besonders der diplochlamyden Vertreter, sehr aussichtsreich erscheinen, weil sich die Gewebeanteile der beiden Komponenten anatomisch unterscheiden lassen und sich daher auch in den späteren, bei an-

deren Pflanzen durch Zellvermehrung unübersichtlich werdenden Entwicklungsstadien noch genau erkennen lassen. Die sehr dankenswerte, gründliche Untersuchung hat in ihren Ergebnissen nicht bloß zum Periklinalchimärenproblem, sondern auch zu dem der Blattentwicklung selbst ganz wesentliche Beiträge geliefert. — Verwendet wurden außer den zum Vergleich herangezogenen Stammeltern, Solanum Lycopersicum und S. nigrum, die beiden diplochlamyden Chimären S. Gaertnerianum (mit 2schichtiger nigrum-Hülle und Lycopersicum-Kern) und die reziproke Form S. proteus. Außerdem die beiden haplochlamyden Chimären S. Koelreuterianum (mit 1schichtiger nigrum-Hülle und Lycopersicum-Kern) und die reziproke Form S. tübingense. Die Untersuchung erfolgte an Quer- und Längsschnitten des Vegetationskegels mittels des Mikrotomes. Die durch die Zellgröße unterscheidbaren Gewebeanteile der Stammformen wurden überdies noch durch eine Doppelfärbung (Tannin-Eisenchlorid und Safranin) voneinander abgehoben. Es hat sich im Laufe der Untersuchung gezeigt, daß die Lage des zu untersuchenden Schnittes im Blatthöcker genau bestimmt sein muß, weil sich der mediane Schnitt hinsichtlich der Zellvermehrung anders verhält als die seitlichen. Manche Widersprüche zwischen eigenen Feststellungen und den von Noak gemachten erklärt Verf. durch Nichtbeachtung der Schnittlage im Blatthöcker. An Hand von zahlreichen Abbildungen wird in den verschiedenen Altersstadien der Blatthöcker mit Einschluß aller jener Stadien, die zur Blatthöckerbildung überhaupt führen, das Auftreten von Zellteilungen in den einzelnen Schichten sorgfältig geschildert. Von den Ergebnissen sei folgendes genannt: Die vorbereitenden Blattbildungsstadien lassen sich durch das Auftreten von Zellteilungen in der 3. und 4. Zellschichte des Vegetationspunktes (von außen gezählt) erkennen. Aber nur die 3. Zellschichte wächst in den Blatthöcker hinein. Von der 4. Schichte wird bloß die Procambiumbrücke gebildet. Bei den späteren, nur bei den diplochlamyden Formen mit Sicherheit erkennbaren Veränderungen nehmen die 2. und 3. Schichte, die letzte entgegen den Behauptungen Noaks, teil. „Bei ihnen gehen aus dem Innenpartner ein zentraler Teil des Zapfens, die Innenmasse des späteren Blattstiels, der größte Teil der Haupt- und Seitenrippen sowie mehr oder weniger große schichtartige Flächen des Mesophylls der Spreiten hervor. Der Außenpartner liefert die Epidermen, die Palissadenschicht, sowie die unteren Schwammparenchymschichten. Ein mehr oder minder breiter, unregelmäßig gestalteter Gewebestreifen am Blattrand wird ausschließlich aus Gewebe der Außenkomponente angelegt.“ Im einzelnen zeigen die beiden Formen verschiedene Abweichungen, deren Aufzählung hier nicht erfolgen kann. Aus der Größe des Anteiles der Innenkomponente läßt sich bei diplochlamyden Formen die Blattgestalt verstehen. Aus der weitgehenden Übereinstimmung der Verhältnisse mit den bei Pelargonium zonale schließt der Verf. mit Baur auf den Charakter einer Periklinalchimäre der letztgenannten. Da gewisse Beobachtungen die Existenz von triplochlamyden Chimären wahrscheinlich machen, werden im letzten Abschnitt die durch Wechsellagerung der Schichten möglichen Kombinationen aufgezählt und deren Bedeutung für die Blattgestalt angedeutet. *V. Czurda* (Prag).

Criddle, Norman: Studies of the immature stages of Manitoban orthoptera. (Studien über Jugendstadien von Orthopteren aus Manitoba.) (*Entomol. branch, dep. of agricult., Ottawa.*) Transact. of the roy. soc. of Canada, sect. V, Bd. **20,** Tl. 2, S. 505—525. 1926.

Verf. sucht in den Gruppen der Tryxalinen, Oedopodinen und Acrididinen, also innerhalb der Ordnung der Acridier, Charaktere festzustellen, nach denen sich Larven- und Nymphenstadien einzelner Arten unterscheiden lassen. Als Merkmale kommen in Betracht: die Farbverteilung, die Beschaffenheit der Antennen und des Pronotums, ferner die Gestalt der larvalen Flügel. Am größten sind die Unterschiede zwischen Larven und Imagines bei den Oedopodinen, während sie bei den Tryxalinen und Acridiinen sehr viel geringer sind. Bei den Oedopodinen sind ferner die einzelnen Stadien einer Art unter sich sehr ungleich, und die morphologischen Charaktere sind äußerst inkonstant. Den größten Wert legt Verf. dem Farbmuster bei, das zur Unter-

scheidung von Gattungen, Arten und Individuen brauchbar ist. Die Nymphen sind im allgemeinen an die Umgebung weniger angepaßt als die Erwachsenen, sie zeigen ursprünglichere Merkmale. Doch gilt dies in vollem Umfange nur für die Oedopodinen, während auch diese Merkmale bei den beiden anderen Subfamilien weniger ausgeprägt sind. Innerhalb der Gruppe der Oedopodinen sind die Gattungen Chortophagus und Encoptolophus am weitesten voneinander entfernt; bei Pardalophora und Xanthippus sind die Jugendstadien wesentlich einander ähnlicher als die späteren. Eine große Anzahl von Larven verschiedener Arten sind beschrieben und abgebildet.

Gerhardt (Halle).

Monterosso, Bruno: Funzione meccanica nel sincizio della parete uterina in Peroderma cylindricum Heller. (Die mechanische Funktion im Syncytium der Gebärmutterwand von Peroderma cylindricum Heller.) (*Istit. di zool., anat. e fisiol. comp., univ., Catania.*) Boll. d. soc. di biol. sperim. Bd. **1,** Nr. 6, S. 702—705. 1927.

Die Gebärmutterwand dieser parasitisch lebenden Copepode erscheint auf dem Querschnitt aus einer großen Anzahl von vielkernigen Protoplasmaverdickungen durchsetzt, welche durch dünne und mit einer äußeren und inneren zarten Lamelle versehene Protoplasmamassen in Verbindung stehen. Ist der Uterus hingegen durch reife Eier gedehnt, so verschwinden die Verdickungen der Wandung mehr und mehr, bis diese schließlich nur noch aus einer ganz abgeflachten, gleichmäßigen Lamelle besteht, in welcher nunmehr die kleinen und verdichteten Kerne in einer Linie lagern. In jedem physiologischen Zustande ist also die feine Struktur des die Uteruswand bildenden Protoplasmasyncytiums durchaus konstant, und seine Dicke erweist sich als umgekehrt proportional zum Durchmesser der sich im Organe befindlichen Eizelle. Was seine Funktion angeht, so läßt sich neben seiner Ausarbeitung von Substanzen, welche in den metabolischen Zyklus übergehen, eine mechanische, und zwar elastische Tätigkeit dieser mehrkernigen Protoplasmamasse nachweisen. *J. Kremer.*

Wintrebert, Paul: Les enveloppes de l'œuf utérin de Squalus acanthias Rond. (Die Hüllen des Uterinei von Squalus acanthias Rond.) (*Laborat. d'anat. et d'histol. comp., Sorbonne, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96,** Nr. 8, S. 526—528. 1927.

Das Ei von Squalus acanthias hat zunächst zwei Hüllen, die im Eierstock gebildet werden (Crusta und membrane radio-vitelline) und ferner zwei Hüllen, die von der Tube geliefert werden (Membrane chalizifère und capsule cornée). *Hett* (Halle).

Suchow, G. F.: Die postembryonale Entwicklung der Kopfschilder bei Lacerta agilis Wolf. Nach Exemplaren aus der Nordukraine. Zool. Anz. Bd. **71,** H. 3/4, S. 65—72. 1927.

Es wurden 800 Zauneidechsen (Lacerta agilis Wolf.) im Becken des Dnjepr zwischen Kiew und Katharinoslaw gefangen und zwar in allen Größen, Junge und Erwachsene, die Größe ihrer Kopfschilder durch bestimmt gelegte Linien gemessen und in Prozente der ganzen Kopfgröße umgerechnet. Dabei zeigte sich, daß im Laufe der postembryonalen Entwicklung das Hinterhauptsschild, das Frontoparietalschild und die Scheitelschilder sich auf Kosten der vor ihnen liegenden Schilder (im 1. Fall des Interparietalschildes, im 2. Fall des Stirnschildes und im 3. Fall der oberen Augenschilder) vergrößern. Die Scheitelschilder nehmen auch relativ an Breite zu, während das zwischen ihnen liegende Interparietale sich verengert. Den Ausführungen sind 9 Kurvenbilder beigegeben, welche die relativen Größenveränderungen der einzelnen Schilder recht anschaulich darlegen. *K. Berger* (München).

Pennacchietti, Mario: Uovo a stadio iniziale di segmentazione in ovaja di Mus decumanus. (Ein Ei im Anfangsstadium der Furchung im Eierstock von Mus decumanus.) (*Laborat. di anat. comp., univ., Torino.*) Monitore zool. ital. Jg. **38,** Nr. 2/3, S. 31—39. 1927.

Es handelt sich um einen reifen, vor dem Sprunge stehenden Follikel mit einem aus beiläufig 12 Blastomeren bestehenden und exzentrisch liegenden Ei, welches mit der Follikelwand in Berührung steht. Ein Cumulus proligerus fehlt. Die Granulosa-

zellen erscheinen abgeplattet und lassen Degenerationszeichen erkennen. Die Follikelflüssigkeit erweist sich als grobkörnig und hauptsächlich gegen die Follikelwand reichlich mit Kerntrümmern von verschiedener Größe durchsetzt. Die Form der einzelnen Blastomeren wechselt und es ließen sich auch zwischen ihnen Unterschiede in der Färbbarkeit feststellen. Ferner finden sich bei einigen sichere Zeichen degenerativer Prozesse, sowohl im Cytoplasma wie im Kern, welche auf allmählich einsetzende nekrotische Vorgänge schließen lassen. Das seltene Vorkommnis, welches sich in dem allmählichen Einsetzen degenerativer und das ganze Geschehen schließlich zu Ende führender Prozesse dokumentiert, läßt sich tatsächlich als ein Anfangsstadium der Entwicklung auffassen, das zur Abstoßung von vornherein bestimmt ist. *Kremer.*

Steiner, Karl, und Otto Hitschmann: Über die Entwicklung der Basalmembran des Hautepithels. I. Die Entwicklung der Basalmembran bei Mus decumanus albus. (*Embryol. Inst., Univ. Wien.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikroskop. Anat. Bd. **5**, H. 1/2, S. 150—173. 1927.

Es wurden 10 Embryonen verschiedenen Alters und Hautstücke von 4 erwachsenen Tieren der weißen Ratte untersucht. Fixiert wurde in verschiedenen Flüssigkeiten. Bei den jüngsten Tieren (8—10 Tage nach der Begattung) ist die Haut noch in undifferenziertem Zustand. Das Epithel zeigt keine basale Differenzierung. Mesodermzellen mit langen Plasmafortsätzen nähern sich dem Epithel. Am 14. Tage bildet sich gleichzeitig mit der dichten Anlagerung der Mesodermzellen an das Epithel die erste Anlage der Basalmembran, die aus feinsten Mesoderm fäserchen besteht. Diese Fäserchen sind in eine homogene Masse eingebettet. Ob sie aus einem eosinophilen, basalen Plasmasaum der Epithelzellen entsteht, der allerdings nur bei einem der untersuchten Tiere erkannt werden konnte, oder ob sie als das Plasma der Mesoderm zellen aufzufassen ist, konnte nicht bewiesen werden, doch sprechen mehr Anzeichen für die letzte Auffassung. Bei den ältesten Embryonen verschwindet die homogene Substanz wieder vollständig, und zwar von dem Augenblick an, in dem die Mesodermzellen von der Basalmembran abrücken. Vom 18. Tage an tritt der faserige Bau der Basalmembran immer stärker hervor. Zwischen der Höhe des Epithels und der Ausbildung der Fasern besteht ein deutlicher Zusammenhang. An den Stellen, die ein plattes, einschichtiges Epithel haben, treten die Fasern früher auf. Das ektodermale Epithel zeigt zu allen Zeiten deutliche Zellgrenzen. Faserige oder plasmatische Zusammenhänge zwischen Ektoderm und Mesoderm oder Zellwanderungen aus einer Schicht in die andere wurden nicht beobachtet. *Hoepke* (Heidelberg).

Ciardullo, Egidio: Sul significato morfologico dell'ipofisi faringea. (Über die morphologische Bedeutung der Rachenhypophyse.) (*Laborat. di anat., istit. sup. di med. veterin. e univ.-clin. otorinolaringoiatr., Milano.*) Ann. di laringol. otol., rinol., faringol. Jg. **2**, H. 4, S. 220—224. 1926.

Der Verf. studiert die Frage der morphologischen Bedeutung der Hypophysis pharingea. Er hat seine Untersuchungen an Hund- und Rattenembryonen sowie an menschlichen Embryonen von 16, 19 und 24 mm Länge angestellt. Er beweist, daß die Hypophysis pharyngea nicht, wie allgemein angenommen wird, ausschließlich von der späteren Entwicklung des pharyngealen Teiles der Hypophysenanlage stammt, sondern sich zum Teil vor diesem aus einer Proliferation des Pharynxepithels bildet, einer Stelle entsprechend, von wo aus der vordere Teil die Hypophysis der Selachier und Reptilien stammt. Derselbe pharyngo-hypophysäre Stiel entspricht nicht vollkommen der Hypophysis cerebralis, weil dazu weniger die Rathkesche Tasche als vielmehr der entodermale Anteil der Sesselschen Tasche und das Ektoderm beiträgt ähnlich wie beim Ursprung des vorderen Teiles der Hypophysis der Selachier und Reptilien. Verf. erörtert dabei die Frage, ob die verschiedene morphologische Bedeutung einer verschiedenen Funktion entspricht. Die Beantwortung dieser Frage wird dadurch erschwert, daß außer dem Menschen nur wenige Tiere eine Hypophysis pharyngea besitzen.

Bucciante (Turin).

Andresen, Alfred: Die Placentome der Wiederkäuer. (*Anat. Inst., Univ. Breslau.*) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 1: Gegenbaurs morphol. Jahrb. Bd. **57**, H. 3, S. 410—485. 1927.

Sehr sorgfältige Verarbeitung der speziellen Literatur und Ergänzung bzw. Weiterführung derselben durch eigene Untersuchungen. Verf. teilt die Placenten der Wiederkäuer in 3 Gruppen: 1. Oligokotyledontophore (z. B. Hirsch, Reh); 2. Polykotyledontophore mit konvexer Oberfläche (nur Rind); 3. Polykotyledontophore mit konkaver oder ebener Oberfläche (typische Vertreter Schaf und Ziege). In jeder Gruppe können weitere Untergruppen hinzukommen. Alle lassen sich wohl auf eine diffuse Halbplacenta (ähnlich der von Tragulus) zurückführen, von der aus sie sich als selbständige Stämme entwickelt haben. Charakteristische Unterschiede zwischen Placentom und paraplacentarem Bezirk führen Verf. zu der Vermutung, daß ersteres vorwiegend Atmungsorgan, letzteres hauptsächlich Ernährungsorgan ist. Weiter genauere Einzelbeschreibung der morphologischen Unterschiede, besonders auch bezüglich der Beteiligung der mütterlichen Placenta bei der Abstoßung nach der Geburt (Schaf und Ziege nähern sich hierin in vieler Beziehung den differenzierten Placenten). Die wertvollen Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden; gute Abbildungen. *Drahn.*

Grötz, L.: Die Entwicklung der einzelnen Hufformen beim Fohlen. (*Hauptlehrschmiede f. d. Rheinprov., Köln.*) Dtsch. landwirtschaftl. Tierzucht Jg. **30**, Nr. 28, S. 533—534. 1926 u. Zeitschr. f. Gestütkunde u. Pferdezucht Jg. **22**, H. 2, S. 24 bis 28. 1927.

Hinweise auf die Ursachen, welche durch die typischen Funktionsunterschiede zwischen Vorder- und Hinterextremitäten beim Pferde dazu führen, daß aus dem ursprünglich gleichgebauten Fohlenhufen die morphologischen Normalunterschiede zwischen Vorderhufen und Hinterhufen sich ausbilden. Ferner Erörterung der Wirkung von Bodenverhältnissen und Extremitätenstellung auf die Bildung fehlerhafter Hufformen. *Drahn* (Berlin).

Bozza, Giorgio: Contributo alla conoscenza dello sviluppo delle palpebre e del sacco congiuntivale. (Beitrag zur Kenntnis der Entwicklung der Lider und des Bindehautsackes.) (*Istit. di anat., univ., Firenze.*) Arch. ital. di anat. e di embriol. Bd. **23**, H. 4, S. 675—690. 1926.

Bozza hat die Entwicklung der Lider und des Bindehautsackes an Katzenembryonen studiert, von denen ihm eine gute Reihe zur Verfügung gestanden hat. Seine Untersuchungen beginnen bei einem Embryo von 9,5 mm Länge, einem Stadium, bei dem die junge Augenanlage von einer ringförmigen Furche umgeben ist, die oben von dem lateralen Nasenfortsatz und unten von dem Oberkieferfortsatz gebildet wird. Von dem freien Rande dieser Fortsätze nehmen die Anlagen der Lider ihren Ursprung, welche sich beim Embryo von 16 mm von den Fortsätzen durch eine Furche an der äußeren Oberfläche der Fortsätze abheben. Die Lidanlagen sind in diesem Entwicklungsstadium noch ziemlich kurz, die des unteren Lides erscheint in Schnitten dreieckig mit zugeschärftem Rande, während die Ränder des Oberlides abgerundet sind. Durch weiteres Auswachsen der Lider kommt es beim Embryo von 31 mm zunächst zu einem sog. peridermalen Verschluß der Lider und des Bindehautsackes, während der vollständige Aneinanderschluß der Lider erst bei 49 mm langen Embryonen erfolgt. Das sog. Periderm wird aus der oberflächlichsten Epidermisschicht gebildet, deren Zellen sich von den übrigen Lidepithelzellen deutlich abheben, während des Lidschlusses eine beträchtliche Neigung zur Wucherung zeigen und sich schon vor dem Verschlusse weit über die Lidränder hinauserstrecken. Der Schluß der Lidspalte beginnt an der medialen Seite und setzt wesentlich später an der temporalen Commissur ein. Zuletzt wird der mittlere Abschnitt geschlossen. Die erste Anlage des Bindehautsackes ist durch jene Furche gegeben, welche zwischen der Anlage des Auges und dem Stirn- und Oberkieferfortsatz besteht. Seine Entwicklung wird nicht nur durch das Aus-

wachsen der Lider bestimmt, sondern, wie bekannt, auch durch eine besondere Wachstumstätigkeit der Epithelzellen im Grunde der genannten Furche. Diese Zellen, die zu einer Art Leiste zusammengeschlossen sind, dringen allmählich in die Tiefe und führen zu einer Verlängerung der beiden einreihigen Epithelschichten, die einerseits der Conjunctiva bulbi, andererseits der Conjunctiva der Lider angehören. Diese beiden Blätter können eine Zeitlang miteinander verbunden bleiben. Das 3. Lid erscheint schon bei Embryonen von 16 mm Länge als ein zartes, halbmondförmiges Band im medialen Augenwinkel in der Nähe der Übergangsfalte. Seine Einpflanzungsstelle befindet sich anfangs auf der Augapfelbindehaut, dann auf der Übergangsfalte und schließlich infolge verschiedener Wachstumsverschiebungen auf der Lidbindehaut.

Seefelder (Innsbruck).

Fortuyn, A. B. Droogleever: A catalogue of the first 400 specimens of the human embryological collection in the department of anatomy of the Peking union medical college. (Katalog der ersten 400 Objekte der menschlichen embryologischen Kollektion in dem „Department of Anatomy of the Peking Union Medical College".) China med. journ. **Anat. Suppl.-Bd.,** S. 1—94. 1927.

Die Sammlung wurde von E. V. Cowdry im Jahre 1919 begründet. Die ersten 155 Präparate hat Stevenson (The China Medical Journal, Vol. 35, 1921) beschrieben. Die meisten Embryonen (358) sind chinesischen Ursprungs. Von den 400 Embryonen sind 126 pathologisch. Auf einer Tabelle sind Geschlecht, Menstrualalter, Volum, Ursprung, Zustand, Größe usw. angegeben. In besonderen Absätzen wird die Entwicklung der Haare, Fingernägel, der Vulva und der Augenlider kurz besprochen. Auch einige Angaben über den Descens. Testic., das Verschwinden des Epidermispfropfen der Nasenlöcher und die mongolischen Flecke sind im Katalog enthalten. *J. Florian* (Brno).

Sternberg, H.: Beiträge zur Kenntnis des vorderen Neuroporus beim Menschen. (*Embryol. Inst., Univ. Wien.*) Zeitschr. f. d. ges. Anat., Abt. 1: Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. **82,** H. 6, S. 747—780. 1927.

Untersucht wurden mehrere ganz junge menschliche Embryonen. Am Kopf eines Embryo mit 18 Urwirbelpaaren liegt der noch offene vordere Neuroporus etwa in der Mitte des breiten Hirnteils des Kopfes; bei einem Embryo mit 28 Urwirbelpaaren würde er in der Mittellinie dorsalwärts von den beiden Riechfeldern liegen; hier besteht noch ein Zusammenhang zwischen Hirnwand und Ektoderm. Bei 6 mm größter Körperlänge ist die Lage des vorderen Neuroporus etwa dieselbe. Mit vorrückendem Alter soll sich die Stelle des Neuroporus an der Grenze zwischen Hirn- und Gesichtsteil des Kopfes nicht verschieben, sie würde also dem oberen Rande der Area triangularis entsprechen. Der Verschluß findet bei Embryonen von etwa 20 Ursegmentpaaren statt. Die Arbeit enthält Abbildungen mikroskopischer Schnitte und von Wachsplattenmodellen. *W. Brandt* (Köln).

Balan, M.: Beiträge zur Entwicklung des Diaphragma des Menschen. Jahrb. d. med. Fak., Univ. Sofia Bd. **6,** S. 467—490. 1926. (Bulgarisch.)

Die einzige Möglichkeit, die Entwicklungsvorgänge des Zwerchfells dem Durchschnittsleser vor Augen zu führen, ist folgende: Man muß den ganzen Vorgang in seine zwei Hauptphasen trennen. 1. Den Abschluß der Perikardialhöhle von der noch gemeinsamen Pleuroperitonealhöhle und 2. den Abschluß der Pleuralhöhle von der Peritonealhöhle. Der erste Vorgang besteht hauptsächlich in Wachstumsdifferenzen und Organverschiebungen, welche in der Längsrichtung des Embryos stattfinden. Es muß eine zuerst frontal gestellte, in der Längsrichtung des Körpers verlaufende Scheidewand entstehen, welche die ventral gelegene Perikardialhöhle von der dorsal gelegenen Peritonealhöhle trennt. Der zweite Vorgang, der an den ersten eng anschließt, in ihn sogar hineingreift, soll eine quer zur Körperachse gestellte, die Trennung der übereinandergestellten Pleural- und Peritonealhöhlen bewerkstelligende Scheidewand entstehen lassen. Es sind Embryonen von 2,8 mm bis 17 mm modelliert. Zur Zeit, als der Abschluß der Perikardialhöhle vor sich geht, wächst aus der die primitive Trachea und den Darmtrakt

einbettenden Mesodermmasse, welche vor der Wirbelsäule liegt, eine horizontale Gewebs platte, welche, knapp unter den Lungenspitzen lateralwärts wächst und den pleuro peritonealen Spalt von der medialen Seite her einengt. Inwieweit die beschrieben horizontale Gewebsplatte als wichtigen Bestandteil des künftigen Zwerchfells ange sehen werden soll, müßten weitere Untersuchungen an größerem Material beweisen. *Konsuloff* (Sofia).

Benazzi, Mario: Primo contributo alla conoscenza della struttura della tiroide d mammiferi negli ultimi periodi di vita fetale e nei neonati. (Erster Beitrag zur Kenntni der Struktur der Säugetierschilddrüse in den letzten Perioden des fetalen Leben und bei Neugeborenen.) (*Istit. di anat. e fisiol. comp., univ., Torino.*) Monitor zool. ital. Jg. **38**, Nr. 1, S. 24—27. 1927.

Die Untersuchungen erstrecken sich auf 8 neugeborene, höchstens 12 Stunde alte weiße Mäuse und auf 9 Feten eines trächtigen, kurz vor der Geburt stehende Weibchens. Im erstern Fall ergab die Untersuchung der Schilddrüse zahlreiche Follike von ca. 16 μ Durchmesser, vielfach mit dem typischen Epithel und der typische Struktur der Thyreoidea; in manchen findet sich gestreiftes Epithel in einem Zustan der Neubildung von Follikeln; das Kolloid ist spärlich, wenig färbbar; das Zwischen gewebe reichlich in Strängen angeordnet, welche oft die follikuläre Struktur verdecken mit geringer Hyperämie. Bei den Feten zeigte sich die Thyreoidea schon makro skopisch fast doppelt so groß als bei den neugeborenen Tieren. Die charakteristisch Struktur des Schilddrüsengewebes ist fast nirgends zu sehen; es fehlt das Kolloi oder färbt sich zum mindesten nicht; das Gewebe besteht wie aus Maschen, begrenz durch die langen Kerne des interstitiellen Bindegewebes, dazwischen finden sich ab gestoßene Epithelzellen, mit großen runden oder länglichen Kernen. Nur an einzelne Stellen sieht man Follikel. Die Parathyreoideae liegen gut abgegrenzt in einer Nisch an der Peripherie des Schilddrüsengewebes. Verf. weist auf ähnliche Befunde hin die Boye-Bengt an menschlichen Feten erhoben hat. *Hartmann* (München).

Systemlehre, Paleobiologie, Stammesgeschichte.

Osborn, Henry Fairfield: The problem of the origin of species as it appeared t Darwin in 1859 and as it appears to us to -day. (Das Problem der Entstehung de Arten, wie es Darwin 1859 erschien und wie es uns heute erscheint.) Nature Bd. **118** Nr. 2964, S. 270—273. 1926.

Das Problem der Entstehung der Arten hat seit Darwins Zeiten ein verändertes Aus sehen gefunden. Während man früher hauptsächlich bemüht war Material für die Theori zu sammeln, steht heute im Vordergrunde die Erforschung der Ursachen und die Art der Vor gänge phylogenetischen Geschehens. Dabei ist der Wert der Zoogeographie besonders hoch anzuschlagen. Weissmanns Keimplasmatheorien, experimentelle Untersuchungen zum Lam markismus, über die Variabilität, Vererbung, Mutationen usw. brachten die Fragen in neu Bahnen. Aus dem Gebiete der Sammlung von Beobachtungen in freier Natur ist die Bear beitung des Problems in hohem Maße in die Laboratorien übergegangen. Dabei ist durch negative Ergebnisse vieler Experimente z. B. die Frage der Anpassung wesentlich problema tischer geworden. Die Verarbeitung von im Freien gewonnenem Tiermaterial hat gezeigt daß in langen Zeiträumen vorgehende Umweltsänderungen kontinuierlich Veränderungen de Organismen hervorrufen, die dann — als einzelne Stadien dieses Weges — zu geographischen Varietäten, Subspecies und endlich Species werden. Auf einem anderen, seltener beschrittenen Wege führt die Entwickelung diskontinuierlich durch Mutation, meist im Verein mit geogra phischer Isolation zur Entstehung neuer Species. Im Gegensatz zu dieser letzteren Entstehung durch Mutation kann man den erstgenannten Modus als Speziation bezeichnen. Alle Charaktere der Subspecies sind veränderten Bedingungen gegenüber im Experiment stabil. Es werden Beispiele für kontinuierliche, geographisch bedingte Zwischenstufen angeführt, für Species bildung durch Mutation Beobachtungen an Vögeln (Stresemann, Chapman u. a.), an Mammaliern (Rangifer, Alces, Cervus) in Nordamerika (Osgood und Summer). Die Ursachen scheinen in allen Fällen heute nicht mehr so einfach, als Darwin annahm. Hier liegt noch ein weites, bisher wenig erfolgreich bearbeitetes Feld für künftige Forschung offen. *Dabelow* (Amsterdam).

Schussnig, Bruno: Die pflanzliche Zelle im Lichte der Phylogenie. Biol. gen. Bd. **2**, Nr. 4/5, S. 375—434 u. Nr. 7/8, S. 687—770. 1926.

Alle in dieser Arbeit angeführten Betrachtungen setzen Organisationsunterschiede zwischen den einzelnen Typen einzelliger Organismen voraus. In der fortschreitenden Entwicklung der Organismen, in der Differenzierung der einzelnen Organe sind Elementareinheiten beteiligt, die in Vergleich zum Ganzen eine tiefere Organisationsstufe aufweisen. In ihrer Gesamtheit erzeugen sie dann Einheiten höherer Ordnung. Diesen Vorgang bezeichnet der Verf. als „Integrationsprinzip" und stellt im ersten Abschnitt folgende Zelltypen auf: 1. Archiblast (Bakterien- und Cyanophyceenzelle); 2. Monadoblast (Monadophytenzelle); 3. Phycoblast (Blastophytenzelle), a) Chytridien-, b) Protococcales-, c) Ulothrichales-, d) Bacillarientypus; 4. Coeloblast (Coeloblastenzelle), a) Phycomyceten-, b) Saccharomyceten-, c) Siphonalestypus und anschließend Rhodophyten und Siphonocladales. Ferner bringt der Verf. phylogenetische Betrachtungen des Zellkerns und unterscheidet zwischen monoenergiden und polyenergiden Karyonen. Primär monoenergid sind Flagellaten, Protococcales, Ulothrichales und ein Teil der Phycomyceten. Die sekundäre Einkernigkeit kann durch Reduktion der Kernzahl aus einem ursprünglich polyenergiden Zelltypus hervorgegangen sein (Basidiomyceten, Siphonocladales, Saccharomycetes), oder sie ist den Zellen gegeben, die durch höhere Wertigkeit einer Vielheit von Kernen entsprechen (Conjugaten, Rhodophyten). Parallel zur Organisationshöhe geht die Konstitutionshöhe der Zellkerne vor sich. Intranukleare Spindelbildung ist ein Wesenszug der Kerne niederer Pflanzen. Charakteristisch für einwertige Kerne primitiver Organe ist der einheitlichere Eindruck der chromatischen Elemente. Mehrwertige Kerne geben den Typus eines Polykaryons und entsprechen einem Komplex von Einheiten (Energiden) niederer Ordnung, die bei den weniger Abgeleiteten noch ihre Individualität bewahrt haben. Kerne von Metaphyten und Metazoen entsprechen auch einem latenten Gametangium, in denen alle Potenzen der Zelle vereinigt sind — ein genotypisches Potential. Der Parallelismus zwischen Polyenergidie des Kernes und dem Zellpotential bietet eine sichere Handhabe zur Lösung des Phylogenieproblems der pflanzlichen Zelle. Anschließend betrachtet der Verf. die Fortpflanzungserscheinungen phylogenetisch und sieht den Übergang von der Hologonie zur Merogonie in den Veränderungen bei der Zellteilung, die auf Änderungen der Permeabilität beruhen. Hologonie der Flagellaten, als primitivste, rezente Organisationsstufe, schließt auf ungewisse noch primitivere Zustände. Von den Rhodophyten und Phaeophyten leitet der Verf. zur Blastogonie der Metaphyten über, bringt in einem zweiten Abschnitt über „Apomogonie" nähere Erklärungen über die Gonidangien und leitet von da zu den Sporangien über. Als Zytogamogonie bezeichnet der Verf. alle Erscheinungen, die mit der geschlechtlichen Fortpflanzung der Flagellaten im Zusammenhang stehen. Die Gametenbildung beruht auf isogamer oder anisogamer Merogonie. Durch Reduktion auf einen Makrogamet entsteht die oogame Merogonie. Autogamie leitet sich von der Holo- und Merogonie ab und ist am Endglied natürlicher Entwicklungsreihen zu treffen. Die diploide Phase ist im Laufe der Entwicklungsgeschichte die bevorzugte und widerstandsfähigere im Kampf ums Dasein. Die rezente haploide Phase der Blastophyten ist der diploiden Phase der Monadophyten homolog. In der fortschreitenden Entwicklung zeigen sich immer zwei formentwickelnde Faktoren: 1. der Integrations-, 2. der Reduktionsfaktor, und diese werden vom Verf. an der Hand von Beispielen noch näher beschrieben. *Bleier.*

Mez, Carl: Die Bedeutung der Sero-Diagnostik für die stammesgeschichtliche Forschung. Botan. Arch. Bd. **16**, H. 1/6, S. 1—23. 1926.

Vgl. diese Ber. **4**, 49.

Bertrand, Paul: Les botryococcacées actuelles et fossiles et les conséquences de leur activité biologique. (Die rezenten und fossilen Botryococcaceen und die Folgen ihrer Lebenstätigkeit.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 10, S. 695-697. 1927.

Der Umstand, daß die Botryococcaceen in Massen im Süßwasser wie auch im leich-

ten Brackwasser auftreten können, in ihren Gallerten viel Öl speichern (nach Bertrand um Schwimmfähigkeit der Kolonien zu erzielen), dann in Massen absinken und am Grunde der Gewässer mächtige Sacropele bilden, wie sie Zalesski vom Ala-Mol beschrieben und wie sie auch anderwärts beobachtet wurden (Beloe See, Ahlbecker See bei Stettin), die mit der Zeit kompakte schwarze, oft mächtige Massen bilden, hat zur Annahme geführt, daß der Coorongit von den australischen Flüssen ebenfalls ähnliche Genese habe (nach Thiessen von der Alge Elaeophyton, das nach Zaleski ebenfalls ein Botrycoccus ist). Seinerzeit wurden die Bogheads ebenfalls als Ansammlungen gallertiger Algen angesprochen (Pilea, von B. und Renault, die von Zaleski ebenfalls als Botryococcus gedeutet werden, während Reinschia eine Volvocale sein soll). Nach diesen Befunden werden vom Verf. die Bogheads als Kohlen von gallertigen und ölreichen Algen gedeutet. Das Bitumen würde von den Ölmassen der Algen geliefert, während das Zusammenbacken von der Gallerte besorgt würde. Bem. der Ref.: Die Botyococcaceen haben im Gegensatz zum Verf., der sie als Protococcalen aus der Nähe der Volvocalen anspricht, mit den Protococcalen und den Chlorophyceen überhaupt nichts zu tun. Sie gehören zu den Heteroconten, deren Fett- und Ölreserven oft in ungeheuren Massen gebildet werden (ähnlich wie bei den verwandten Diatomeen); auch die als Volvocale angesprochene Reinschia scheint mit den Volvocalen, soweit aus der nicht sicher deutbaren Struktur überhaupt etwas gesagt werden kann, in gar keiner Beziehung zu den Volvocalen zu stehen. Das ist deshalb von großer Bedeutung, weil gerade das bei den Chlorophyceen nur in geringem Maße ausgebildete und in den vegetiven Zellen meist fehlende Öl gerade für die Genese der Coorongite und Bogheads eine große Rolle spielt und speziell bei den Heterokonten in großen Mengen aufzutreten pflegt. *Pascher* (Prag).

Florin, Rudolf: Über eine vermutete Pteridospermen-Fruktifikation aus dem sächsischen Rotliegenden. Ark. f. botanik Bd. **20,** H. 4, Nr. 12, S. 1—11. 1926.

Es wird eine aus dem Museum von Dresden stammende Platte untersucht, die Schuster 1911 bearbeitet hatte und in der er glaubte, den Abdruck eines Zweiges von Walchia mit sowohl Samen als Nadeln zu sehen. Florin weist nach, daß die zwei Walchienzweige auf der Platte mit den fertilen und sterilen Fiedern, die vorhanden sind, nicht in Verbindung stehen. Er meint, es liege hier eine weibliche Fruktifikation vor, die eher mit den Pteridospermen als den Cycadophyten zu tun hat, und reiht sie in die von Stopes aufgestellte provisorische Gattung Pterispermostrobus ein unter Beifügung des Speziesnamens Wanderianus. *Stephanie Herzfeld* (Wien).

Szeliga-Mierzeyewski, W. v.: Der diluviale Kernbeißer (Loxia coccothraustes L.) aus Starunia in Polen. (Anatomie und Histologie.) Jahrb. f. Morphol. u. mikroskop. Anat., Abt. 1: Gegenbaurs morphol. Jahrb. Bd. **57,** H. 4, S. 530—563. 1927.

Im Herbst 1907 wurde im Erdwachslager von Starunia in Südpolen eine diluviale Flora und Fauna entdeckt, welche in polnischer Sprache beschrieben wurde. Unter den Tieren befand sich ein Vogel, der ebenso ausführlich beschrieben wurde, dessen mikroskopische Anatomie hier aber zum ersten Male genau mitgeteilt wird. Gut erhalten sind: Brustmuskulatur, linker Flügel bis zum Handgelenk, Muskelmagen und Gedärme. Die Wirbelsäule samt Muskulatur ist vom übrigen Körper abgetrennt, dadurch sind alle Rippen mehr oder weniger beschädigt, das Becken sogar bis auf einzelne Fragmente zerstört. Vor allem fehlen: Hals, Kopf, Beine und Federn. — Die mesogyrische Darmlagerung deutet darauf hin, daß das Tier zu den Passeres gehört. Der Muskelmagen war mit unverdauter Nahrung gefüllt und zwar außer mit feinen Pflanzenteilen mit Stücken der Schale sowie des Samens (Keimlings) der Steinkerne von Prunus avium L., wodurch der Autor zur Speciesdiagnose gelangt: „Die Anwesenheit von Kirschkernresten im Muskelmagen läßt auf mächtige Kaumuskeln und einen so starken Schnabel schließen, wie ihn nur der Kirschkernbeißer unter den Vögeln besitzt." Die Maße der Weichteile und des Skeletts sprechen für die Richtigkeit dieser Annahme, wie auch die Gestalt des Humerus. — Anschließend an die anatomischen Besonderheiten werden dann die histologischen mitgeteilt sowie Besonderheiten über den Bau der Federn, von denen nur Bruchstücke erhalten blieben. Die Präparate

der Haut sind schlecht; die der Muskeln des linken Flügels ziemlich gut, das Bild sieht dem der faulenden Muskulatur sehr ähnlich; vom Bindegewebe sind besonders die Sehnen sehr gut erhalten, bei ihrem Verbrennen wurde noch ein starker Geruch nach verbrannten Federn erzeugt, wie auch ihre Elastizität erst durch Formol verloren ging und Essigsäure ihre Quellung verursachte; Knorpel und Knochen zeigen Knorpelkapseln (einmal Zelle mit Kern!), besitzen Haverssche Kanäle usw., auf gewissen Präparaten waren die Übergangsstellen des Knorpels in den Knochen sehr deutlich. Nerven, Magen Darm, Trachea, Milz gaben schlechte oder keine mikroskopischen Bilder. Der betreffende Coccothraustes coccothraustes (L.) muß im Spätfrühling oder Frühsommer zur Zeit der Kirschenreife umgekommen sein. Klima und Leben der Umgegend von Starunia muß im Diluvium ähnlich wie heute gewesen sein.

Jan Verwey (Leiden).

Gregory, William K.: Mongolian mammals of the „age of reptiles". (Säugetiere der „Reptilienzeit" in der Mongolei.) Scient. monthly Bd. **24**, März-H., S. 225 bis 235. 1927.

Wichtiger als der populär gewordene Fund der Dinosaurieneier war als Ergebnis der 3. Asienexpedition des „Americ. Mus. of Nat. Hist." die Auffindung von 5 unvollständigen fossilen Schädeln kleiner Mammalier, die in der Mongolei als Zeitgenossen der Dinosaurier lebten. Die 5 Schädel gehören Vertretern von 5 Genera und 2 Familien an, und zwar insektivorenartige und kleine Carnivoren, die ersteren Centetes ähnlich, aber mit weniger spezialisiertem Gebiß, während die Carnivoren Charaktere carnivor-insektivorer Marsupialier kombinieren mit solchen, wie sie die frühesten Creodontier oder primitive carnivore Plazentalier des Eozän von Nordamerika zeigen. In beiden Familien ist die Hirnkapsel deutlich kleiner als bei rezenten Insektivoren oder Marsupialiern. Die Funde bestätigen die Annahme, daß bereits in der unteren Kreide die Mammalier fern vom Beginne ihrer Entwicklung waren und sich schon in Marsupialier und Plazentalier gespalten hatten. Die Zähne eines dieser kleinen Carnivoren bestätigen nach Ansicht des Verf. die Gregorysche Tritubercular-theorie. Die oberen Molaren des „kleinen Carnivoren" (Deltatheridium) entsprechen dem von G. angenommenen „pretritubercular type". Die wichtigsten Schädeltypen sind in photographischen Illustrationen wiedergegeben. *Dabelow* (Amsterdam).

De Lorenzo, Socio Giuseppe: L'elephas antiquus di Pignataro Interamna in Valle del Liri. (Der Elephas antiq. von Pignataro Interamna in Valle del Liri.) Atti d. reale accad. naz. dei Lincei, rendiconti, Ser. **6**, Bd. **4**, Nr. 5/6, S. 185—188. 1926.

Kurze Mitteilung eines neuen Fundes von Elephas antiquus an altquaternärens Ablagerungen an im Titel genannter Örtlichkeit, die schon mehrfach Elefantenreste geliefert hat. Der Schädel (1 Textskizze) ist ziemlich vollständig erhalten und mißt vom Stirnhöcker bis zur Spitze des 2,20 m langen Stoßzahns 3,50 m (auch weitere Maße werden angegeben). Verf. macht es wahrscheinlich, daß das Tier an Ort und Stelle im Sumpf erstickt ist, so daß auch das übrige Skelett dort noch zu erwarten ist. *Klatt* (Hamburg).

Vergleichende Physiologie.

Allgemeines.

Plantefol, Lucien: Etude biologique de l'Hypnum triquetrum. Relations entre la morphologie, la physiologie et l'écologie d'une espèce végétale. (Biologische Studien über Hypnum triquetrum: Beziehungen zwischen der Morphologie, der Physiologie und der Ökologie einer Pflanzenart.) Ann. des sciences natur., botan. Bd. **9**, H. 1, S. 1 bis 269. 1927.

Ausgangspunkt für die Arbeit war die Betrachtung der verschiedenen Wuchsformen dieses weitverbreiteten Laubmooses, welche mit den Methoden der Biometrie analysiert werden, unter besonderer Berücksichtigung der Rolle des Wassers. Die Bestände werden nach geschlossenen (reinen) und nach offenen (mit Begleitpflanzen vermischten) Kolonien unterschieden. Von biologischen Formen kann nur dann ge-

sprochen werden, wenn diese „stabil", d. h. im Gleichgewicht mit den Einflüssen de Umwelt sind. Der biometrischen Untersuchung werden unterworfen: der Wuch (insbesondere Länge der grünen und braunen Teile der Achse), die Masse (nach eine besonders ersonnenen Technik) und die „biologische Dichte" (Gewicht pro 100 qcm) Hinsichtlich der Einzeldaten dieser biometrischen Analyse muß auf das Original ver wiesen werden. — Anschließend folgt die Beschreibung der verschiedenen in der Natu unterscheidbaren Wuchsformen (wovon außer dem „Typus" noch 3 für feuchte und 2 fü trockene Standorte aufgestellt werden). Ihre Beziehungen zu äußeren Faktoren doku mentieren sich teils als Photo- und „Sciomorphosen", teils als Xero- und Hygromor phosen. Verf. sucht die Einwirkung der verschiedenen Faktoren in der Weise darzu stellen, daß er auf der Abszisse die durch die Sonnenstrahlung, auf der Ordinate di durch die Feuchtigkeit verursachten Bedingungen einträgt. Jeder Standort kann s durch einen bestimmten Punkt dieses Koordinatensystems festgelegt werden. All von dem Verf. gewonnenen biometrischen Einzelfeststellungen werden in diese Kurve eingereiht. Bezeichnenderweise nimmt der „Typus" in dieser graphischen Darstellun tatsächlich eine Mittelstellung ein, um den sich alle übrigen gruppieren. — Der zweite ca. 120 Seiten starke Hauptabschnitt dieser außerordentlich mühevollen Untersuchun behandelt den Wassergehalt des Mooses und seine Veränderungen im Experiment und in der Natur, wobei jedoch der experimentelle Teil den ungleic breiteren Raum einnimmt. Aus dem der Dampfspannung gewidmeten Abschnit seien an experimentellen Ergebnissen erwähnt: Für einen gegebenen Wassergehal der Moose findet man in der Atmosphäre immer dieselbe Dampfspannung; deren Kurv ist der von Katz für die Imbibitionsgesetze gegebenen analog. Weiterhin bestehen auc feste Beziehungen zur Temperatur insoferne, als die Dampfspannung mit der Tempe ratur steigt. Die verschiedenen Bedingungen, welche den Gleichgewichtszustand i der Natur beeinflussen, können auf zweierlei Fälle zurückgeführt werden: a) die in de Atmosphäre enthaltene Wasserdampfmenge wechselt nicht, trotz verschiedener Tem peratur (d. h. der Taupunkt bleibt der gleiche), in diesem Falle wird der Wassergeha des Mooses bei steigender Temperatur sinken, bei sinkender steigen; oder abe b) der Taupunkt steigt bei steigender Temperatur: unter einem Wassergehalt von 50% (immer auf 100 Teile Trockensubstanz bezogen!) nimmt dann bei den Moosen bei stei gender Temperatur die Affinität für das Wasser ab, oberhalb nimmt sie zu. — An schließend folgen eingehende Untersuchungen über die Geschwindigkeit, mit de diese Mosse in Gleichgewichtszustand mit der Atmopsphäre gesetzt werden könne (Austrocknungsgeschwindigkeit, Absorptionsgeschwindigkeit des atmosphärische Wasserdampfes und Einflusses der Sonnenbestrahlung auf die Evaporationsgeschwindi keit): Eine der wichtigsten Feststellungen dieses Abschnittes ist die, daß Moose vo gleichem Wassergehalt um so mehr Wasserdampf absorbieren und um so weniger ver lieren, je niedriger die Temperatur ist. — Bei der Bestimmung des Wassergehaltes wird vor allem Wert gelegt auf die Trennung des Innenwassers vom anhaftenden Wasser wofür zwei verschiedene Methoden (mit der Hand und mit der Zentrifuge) ausprobier wurden. Der Wassergehalt durchtränkter Hypnumpflanzen beträgt durchschnittlich 150—200%. Es folgen Untersuchungen über das Eindringen von Salzen, für welche besonders die Membranen eine außerordentliche Permeabilität zeigen. Auch die durch die Capillarität festgehaltenen Wassermengen sucht Verf. durch ein besonderes Ver fahren einwandfrei zu ermitteln, und zwar nicht nur für die verschiedenen Wuchsformen seines Untersuchungsobjektes, sondern für verschiedene biologische Typen unter den Laubmoosen überhaupt, wobei auf die morphologischen Charaktere der Anpassung an die Festhaltung von Wasser überhaupt näher eingegangen wird. — Alle diese theo retisch möglichen und im Experiment untersuchten Arten der Verbindung zwischen Moospflanze und Wasser können nun auch in der Natur realisiert sein; diesen Erschei nungen ist der Rest des zweiten Hauptabschnittes gewidmet: Die Grenzen des Wasser gehaltes für Hypnum triquetrum schwanken zwischen 13,4 und 1254% der Trocken-

substanz! Im einzelnen wird u. a. die Austrocknungsgeschwindigkeit, sowie auch die Steigerung der Wassersättigung nach Regen- und Taufall behandelt und vor allem auch auf die schon von Kerner in den Bereich der Möglichkeit gezogene Deckung des Wasserbedarfs aus dem Wasserdampf verwiesen. Ein besonderes Kapitel beschäftigt sich endlich mit dem Wassergehalt der Moospflanze an ein und demselben Standort zu verschiedener Jahreszeit, andererseits mit den gleichzeitigen Unterschieden bei verschiedenen Standorten. — Der dritte und letzte Hauptabschnitt behandelt die Abhängigkeit der Schwankungen der Respiration und Assimilation von denen des Wassergehaltes. Vorausgeschickt wird eine genaue Untersuchung über die Respiration wassergesättigter Pflanzen, wobei die Atmungsintensität auf 0,3—0,4 O_2-Verbrauch pro 1 g Trockensubstanz in 1 Stunde, der Atmungsquotient auf 0,95 angegeben wird. Was nun den Einfluß des Wassers betrifft, so zeigt die Intensität der Atmung ein Ansteigen, welches fast proportional der zugeführten Wassermenge zu sein scheint. Diese Wirksamkeit des Wassers auf die Atmung wird zahlenmäßig durch die sog. „hydrobiotische Ertragsziffer" zum Ausdruck gebracht. — Hinsichtlich des Atmungsquotienten ergab sich (übereinstimmend bei Anwendung der gravimetrischen, der manometrischen und der eudiometrischen Methode) die Zahl 0,9 bei einem Wassergehalt von 100—150%, die Zahl 1,0 bei 50—60%, und Werte über 1 bei noch geringeren Wassergehalten. Das trockene Moos gibt der Atmosphäre viel mehr Kohlensäure als es ihr Sauerstoff entnimmt. Zur Frage der vom Verf. als „Reviviszenz" bezeichneten Eigenschaft dieser Moose zeigte sich, daß auch nach vorausgegangener völliger Austrocknung (wenigstens nach kürzerer Dauer!) im wesentlichen der ursprüngliche Atmungswert wieder erreicht wird; dagegen sinkt der Atmungsquotient je nach der Dauer der Trockenperiode. — Auch über die Assimilation gehen Vorstudien, die Verhältnisse bei wassergesättigten Pflanzen betreffend, voraus: im Gegensatz zu der mit der Temperatur steigenden Atmungsintensität liegt das Optimum der Assimilation unter 24°. Die Abhängigkeit der Assimilation vom Wassergehalt ist eine noch viel stärkere als die der Atmung. Gerade die hohen Wassergehalte sind es, welche die Assimilation und damit das Wachstum am stärksten begünstigen! Daß auch das ganze Wachstum und damit die ökologischen Eigentümlichkeiten von Hypnum triquetrum letzten Endes hauptsächlich vom Wassergehalt abhängen, soll in dem Schlußkapitel gezeigt werden: Versuche ergaben, daß die Verbringung der verschiedenen Wuchsformen an Stellen von jeweils entgegengesetzten Außenbedingungen prompt eine Umbildung im Sinne der neuen ökologischen Außenbedingungen zur Folge hat. Hypnum triquetrum ist nach der Ansicht des Verf. als „mesostenotherme" Form zu bezeichnen, eine Auffassung, womit auch die geographische Verbreitung übereinstimmt. Steigerung der Temperatur scheint die destruktiven Prozesse eher zu beschleunigen. Der Einfluß des Bodens, wo ein solcher überhaupt nachweisbar ist, soll nur indirekt, d. h. infolge seiner verschiedenen Wasserkapazität wirksam sein.

E. Esenbeck (München).

Schultze, W.: Biology of the large Philippine forest scorpion. (Zur Biologie des großen Waldskorpions der Philippinen.) (*Bureau of science, Manila.*) Philippine journ. of science Bd. **32**, Nr. 3, S. 375—389. 1927.

Die Art, von der eine Reihe biologischer Daten gebracht werden, ist wahrscheinlich Palamnaeus longimanus Herbst. Einige Daten über das Vorkommen im Freien werden mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß die Nahrung des Tieres aus solchen Insekten besteht, die in seinen Schlupfwinkel, unter Rinde u. dgl., geraten, besonders Blattiden. An einem gefangenen Weibchen und dessen Nachkommenschaft wurden Beobachtungen angestellt, die sich auf Lichtsinn, Nahrung, Tötungsweise der Beute, den Geburtsvorgang, die Brutpflege und die postembryonale Entwicklung der Jungen erstrecken. Niemals wurde gesehen, daß der Skorpion seinen Stachel zum Töten der Beute gebrauchte, vielmehr packt er sie nur mit den Scheren und ergreift sie mit den Cheliceren. Daher sieht der Verf. im Stachel lediglich eine Verteidigungswaffe. Groß

ist das Wasserbedürfnis, und es werden große Flüssigkeitsmengen auf einmal getrunken. Auch von Gefangenen wurden fast nur Blattiden freiwillig als Nahrung angenommen. Das trächtig gefangene Weibchen gebar 34 Junge in 2 Akten, am 25. und 26. Juli. Bei nur einem Jungen konnte die Geburt selbst, aber nur undeutlich gesehen werden, so daß nicht sicher gesagt werden kann, ob Fabres Angabe, die Jungen würden in einem Chorion geboren, richtig sei. Während die Kleinen erst zum Teil auf dem Rücken, zum Teil an den Beinen der Mutter saßen, versammelten sie sich später alle auf deren Rücken (2 Photogramme). Am 3. August fand die erste Häutung der Jungen statt, nach der sie eine wesentlich schlankere Gestalt gewinnen als vorher, auch werden sie dann viel lebhafter. Die Jungen nehmen an den Mahlzeiten der Mutter teil und lernen bald, von gefangenen Schaben, die das Weibchen zerkleinert, Stücke abzubeißen und zu verzehren. Es ist bemerkenswert, daß die Mutter immer den Unterschied zwischen an ihr herumlaufenden Insekten und eigenen Jungen merkt. Dabei scheinen weniger die Augen als die Tasthaare als Sinnesorgane eine Rolle zu spielen. Vor den Häutungen hörten die jungen Tiere auf zu fressen, während der Häutung starben mehrere, nach ihr waren sie erregter und empfindlicher als sonst. Der Häutungsprozeß, der dem anderer Arachniden ähnelt, wird beschrieben. Ist der Termin zur Häutung gekommen und das Tier in keinem günstigen Zustand, so findet sie trotzdem statt, auch wenn das Tier zugrunde gehen muß. Unmittelbar nach ihr ist es graurötlich, sehr zart und durchsichtig, und es dauert einige Tage, bis die Haut hart geworden ist. Im 4. Stadium wurden die Jungen von der Mutter getrennt. Nach der 3. Häutung ist das Wachstum der einzelnen Individuen sehr ungleichmäßig, und demgemäß sind dann auch die Häutungstage weniger fixiert. 7 Häutungen eines Individuums wurden beobachtet, dann waren die Tiere reif. Die gesamte Entwicklungsdauer beträgt 345—404—464 Tage, je nach der individuellen Schnelligkeit der postembryonalen Entwicklung. Das Muttertier starb am 24. V. 1926, anscheinend eines natürlichen Todes. Am 15. VI. 1925 war es gefangen worden, hat also in befruchtetem Zustand fast 1 Jahr gelebt. Da die Versuche abgebrochen werden mußten, konnte die Paarung bei den jungen Tieren nicht beobachtet werden. *Gerhardt* (Halle).

Stoffwechsel.

Ernährung. (*Stoffaufnahme, Assimilation.*)

Kepner, W. A., and P. N. Jester: The reaction of hydra to inanition. (Die Reaktion von Hydra auf Nahrungsmangel.) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **52**, Nr. 3, S. 173—184. 1927.

Die Verff. sahen hungernde Hydren ihre eigenen Tentakel verschlingen und verdauen. Die Tiere bildeten nach völligem Verlust der Tentakel wieder neue von alter Länge auf Kosten des vorher verspeisten Materials. Im Magen hungernder Hydren fanden Verff. in Zersetzung befindliche Tentakelstücke, die sie in normal ernährten Tieren nicht sahen. Die Versuchsergebnisse stehen in Widerspruch mit allen bisherigen Beobachtungen über Hydrendegeneration und Tentakelreduktion. Die beigegebenen Abbildungen vermögen nicht von der Gültigkeit der neuen Anschauungen der Verff. zu überzeugen. *R. Beutler* (München).

Wulzen, Rosalind: The nutrition of planarian worms. (Die Ernährung der Planarien.) (*Physiol. laborat., univ. of California, Berkeley.*) Science Bd. **65**, Nr. 1683, S. 331—332. 1927.

Die Wachstumsgeschwindigkeit der Planarien hängt von der Qualität der Nahrung ab. Verf. sucht durch Anwendung verschiedener Nahrungsstoffe die wachstumsfördernden Potenzen (power to promote growth) zu untersuchen. Rohe Leber erweist sich als ein wachstumsförderndes Nahrungsmittel, scheint aber durch Erhitzen ihren Wert zu verlieren. Das gleiche gilt für Hirnrinde. Trocknet man Lebersubstanz von frisch getöteten Meerschweinchen, nachdem man sie mit feinem Sand vermischt und mit einer gleichgroßen Gewichtsmenge Äther versetzt hat, so erhält man als Ätherextrakt eine bräunliche Paste, die zur Ernährung der Planarien dient. Durch Anwendung ver-

schiedenartiger Gemische erhielt Verf. verschiedene Resultate. Es wurden je 30 Exemplare von Planaria maculata in je einer Kultur a) mit roher Schafshirnrinde, b) mit Schafshirnrinde, die 15 Minuten lang auf 100° erhitzt worden war und c) mit einem Gemisch von b und einem Meerschweinchenleberextrakt in oben angegebenem Sinne gefüttert. Nach 6wöchiger Versuchsdauer bei 2maliger Fütterung pro Woche wurde die Summe der Körperlängen aller Tiere einer Kolonie als Index für das Wachstum bestimmt und gefunden, daß die Gruppe a um 336, die Gruppe b um 72 und die Gruppe c um 276 mm gewachsen war. Verf. sieht in dem Ergebnis den Beweis für die Wirksamkeit von vitaminartigen Stoffen, die durch Hitze unwirksam gemacht werden. Versuche, durch Zusatz von vitaminreichem Lebertran die ernährende Wirkung zu erhöhen, ergaben kein Resultat. Zum Schluß wird hervorgehoben, daß Planarien geeignete Objekte für ernährungsphysiologische Versuche sind. *P. Steinmann* (z. Z. Neapel).

Macdonald, Roderick: Food and habits of Meganyctiphanes norvegica. (Nahrung und Lebensweise von Meganyctiphanes norvegica Sars [Schizopode der Familie der Euphausiden].) (*Marine biol. stat., Millport.*) Journ. of the marine biol. assoc. of the United Kingdom Bd. **14,** Nr. 3, S. 753—784. 1927.

Der hier behandelte Schizopode gehört in manchen Gegenden zu den wichtigsten Nährtieren der nutzbaren Meeresfische und ist einer der größten Vertreter der Euphausiden der nördlichen Halbkugel. Zunächst wird eine Beschreibung des Tieres gegeben, sowie eine Übersicht über die allgemeine Verbreitung, die ein sehr großes Gebiet umfaßt. Dann werden eingehendere Angaben über die Verbreitung in engeren Bezirken gemacht. Die weiteren Untersuchungen beziehen sich auf westengliches Gebiet. Die Nahrungsuntersuchungen sollen eine Erklärung für das oft massenhafte Auftreten der Tiere geben. Zur Hauptsache bildet Detritus die Nahrung von Meganyctiphanes, jedoch sucht es diese nicht am Boden selbst, sondern über ihm, lebt also vom schwebenden Detritus und Mikroorganismen. Ferner sind auch die täglichen Vertikalwanderungen des Makroplanktons im Untersuchungsgebiet geprüft worden. Die Ergebnisse der Beobachtung von Meganyctiphanes in der Gefangenschaft sind ebenfalls wiedergegeben, sowie einige Parasiten des Krebses erwähnt. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Klatt, B.: Fütterungsversuche an Tritonen. II. (Die Bedeutung der „Ausgangsgröße".) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. D: Wilh. Roux' Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen Bd. **109,** H. 2, S. 176—187. 1927.

Der Verf. setzt seine Fütterungsversuche an Tritonen fort. Er findet, daß die Ausgangsgröße der verwandten Larven von ausschlaggebender Bedeutung dafür ist, ob die Versuchstiere infolge einseitiger Ernährung mit Muschelfleisch während der Metamorphose zugrunde gehen oder diese überstehen. Je jünger das Ausgangsstadium (10 mm Länge), um so geringer die Widerstandskraft des Organismus gegen die Schädigung. Je älter das Material (Beginn der Versuchsfütterung nach Ausbildung der Hinterbeine), um so größer ist die Zahl der die Metamorphose normal überstehenden Individuen. Als Schädigungen durch einseitige Ernährung werden angegeben: Darmträgheit, Freßunlust, Ausbleichen, krampfhafte Muskelbewegungen, Manegebewegungen, Apathie. Unterbrechung der künstlichen Fütterung oder völliger Ersatz dieser durch Plunktonnahrung verbessert den Körperzustand der Kurven und sichert eine längere Lebensdauer, je nach Lebensalter der Tiere und nach der Länge der vorangegangenen Schädigung. (I. vgl. diese Ber. **1,** 206.) *R. Beutler* (München).

Nakajima, Akira: Über die Ernährung von Urodelen- und Anurenlarven durch im Wasser gelöste Nährstoffe und andere Lösungen. (*Anat. Inst., Keio Univ., Tokyo.*) Folia anat. japon. Bd. **5,** H. 3, S. 213—224. 1927.

Verf. berichtet über Versuche mit Kaulquappen von Rana japonica und Hynobius nebulosus. Die Tiere wurden in Leitungswasser und verschiedenen Nährlösungen gehalten, um zu entscheiden, ob sie — im Pütterschen Sinn — gelöste Nährstoffe ausnützen können. Die Resultate je einer Versuchsreihe für jede Tierart, die dem Verf. zur Verfügung stehen, sind nicht geeignet, eine schon so oft und gründlich untersuchte Frage wie die nach der Gültigkeit der Pütterschen Theorie zu beantworten, zumal die Versuche mit Rana japonica unter technischen Fehlern sehr zu leiden hatten. Auch im Versuch mit Hynobius ließ sich nur für Tiere, die in verdünntem Alkohol

gehalten wurden, eine Steigerung der Überlebendenziffer um 12% gegenüber de Hungertieren feststellen, während die gefütterten Kontrolltiere 88% Überlebend aufwiesen und in allen übrigen Lösungen gleichwie im Leitungswasser sämtliche Tie starben. Auch die beigegebenen Photogramme können den unbefangenen Leser nu von der völligen Unzulänglichkeit aller verwendeten Lösungen (vitaminfrei und vitamir haltig) gegenüber der geformten Nahrung überzeugen. *R. Beutler* (München).

Sure, Barnett: Dietary requirements for reproduction. V. The rôle of various vege table and fruit oils in fertility and lactation. (Zusammensetzung der Nahrung un Fortpflanzung. V. Die Rolle verschiedener pflanzlicher Stoffe und Ölfrüchte b der Fortpflanzung und bei der Lactation.) (*Laborat. of agricult. chem., univ. of Arkans Fayetteville.*) Journ. of biol. chem. Bd. **69,** Nr. 1, S. 29—40. 1926.

Als Grundnahrung für die vorliegenden Versuche diente folgendes Gemisch: 50 g Trocker milch, 0,2 g Eisencitrat, 2 g Agar-Agar, 0,4—1 g Hefe-Vitamin (Harris), 2 g Lebertran, 44, bis 45,4 g Dextrin. Weibliche Ratten, die damit gefüttert wurden, bleiben unfruchtba Fügt man diesem Grundfutter Äther, Aceton- oder Benzol-Auszüge von Weizenkeimlingen z so werfen die damit gefütterten Tiere gesunde Junge; auch die Lactation ist eine normal Die gleiche Wirkung wie diese Extrakte haben Weizenöl, Baumwollsamenöl, Maisöl, Palmö am wirksamsten ist Weizenöl. Pfirsichkern-, Sojabohnen-, Erdnuß- und Olivenöl habe keinen Einfluß auf die Fruchtbarkeit, sie verhindern aber das Zustandekommen einer no malen Lactation, so daß die neugeborenen Tiere in kurzer Zeit starben. Leinsamen-, Kokos nuß-, Sesam-, Palmkern-, Rapssamen-, Senfsamen-, Süßmandelöl und das Handelsprodul Mazola (Maisöl) bewirken Unfruchtbarkeit. Vom Weizenöl, das meist aus dem Acetonextrak der Keimlinge hergestellt wurde, genügte ein Zusatz von 3% zum Grundfutter, um 94,8% der Jungen am Leben zu erhalten; gibt man weniger zu, so erhöht sich die Sterblichkeit (z. B bei 1% Öl 71% Mortalität, bei 0,5% sogar 100%). Vom Baumwollsamenöl, Mais- und Palmö müssen 5% zugegeben werden, um 71—85% der Jungen während der Lactationszeit durch zubringen (IV. vgl. Ber. Physiol. **31,** 550). *Kapfhammer* (Leipzig).

Sure, Barnett: Dietary requirements for reproduction. VI. Types of sterility pro duced on a skimmed milk powder reproduction-deficient diet. (Zusammensetzung de Nahrung und Fortpflanzung. VI. Unfruchtbarkeit, hervorgerufen durch eine Er nährung mit Trockenmilch.) (*Laborat. of agricult. chem. and of entomol., univ. o Arkansas, Fayetteville.*) Journ. of biol. chem. Bd. **69,** Nr. 1, S. 41—51. 1926.

Futter I enthielt 50 g Trockenmilchpulver (hergestellt aus Wintermilch), 0,25 g Eisen citrat, 2 g Agar-Agar, 0,4—1 g Hefe-Vitamin (Harris), 2 g Lebertran, 5 g Ätherextrakt au Weizenkeimlingen, ca. 40 g Dextrin. Futter II: Wie I, nur Eisencitrat in 0,2 g abgeänder sowie Weizenkeimlingsextrakt in 3 g und Dextrin in 42 g. Ratten, die mit diesen Futter gemischen ernährt wurden, brachten zwar gesunde Junge hervor, aber die Weibchen diese 2. Generation blieben unfruchtbar. Die Ernährungsweise der 2. Generation wurde geändert im Futter I wurden äquivalente Mengen Dextrin durch 6 g Lactalbumin, 6 g Gelatine, 0,4 Cystin, 0,4 g Tyrosin u. 0,4 g Tryptophan ersetzt. Im Futter II wurden 20% Weizenkeim linge für die gleiche Menge Dextrin beigemischt. Die Weibchen blieben auch bei dieser Nah rung unfruchtbar. Schließlich wurde eine Änderung des Salzgehaltes vorgenommen. 0,05 des Eisencitrates wurden ersetzt durch je 0,0125 g NaF, $MnSO_4 \cdot 4\,H_2O$, $KAl(SO_4)_2 \cdot 12\,H_2O$ Na_2SiO_3; auch diese Abänderung war ohne Erfolg. Die Unfruchtbarkeit der Weibchen is dadurch gekennzeichnet, daß die Feten im Uterus resorbiert wurden. Als dann dem Futte der ersten Generation außer einem Weizenkeimling-Acetonextrakt (3 g) 0,05 g obiger Salz mischung beigegeben wurde, trat normale Fortpflanzung ein; sie wurde bis in die 5. Generatio verfolgt. Als später die Fütterungsversuche wiederholt wurden, wobei eine Trockenmilch zu Verwendung kam, die aus der Milch weidender Sommerkühe hergestellt war, traten kein Störungen in der Fortpflanzung auf, ein Zusatz von Al, Mn, Si und F war nicht notwendig *Kapfhammer* (Leipzig).

Sure, Barnett: Dietary requirements for reproduction. VII. The existence of lactation-promoting factor in the unsaponifiable matter from wheat oil. (Zusammen setzung der Nahrung und Fortpflanzung. VII. Der unverseifbare Anteil des Weizen öls enthält einen Faktor, der die Lactation hervorruft.) (*Laborat. of agricult. chem univ. of Arkansas, Fayetteville.*) Journ. of biol. chem. Bd. **69,** Nr. 1, S. 53—74. 1926

Der als Fortpflanzungsvitamin bezeichnete Komplex E besteht aus 2 verschieden wir kenden Faktoren: der eine verhütet die Unfruchtbarkeit (d. h. die Resorption des Fetus in Uterus), der andere ruft die Lactation hervor. Aus 4,5 kg Weizenkeimlingen-Acetonextrak (entsprechend 45 kg Extraktionsgut) lassen sich durch Verseifen mit 25proz. alkoholische Kalilauge (bei 37,5°) und durch nachfolgende Behandlung mit Äthyl-, Methylalkohol und

Pentan 34 g einer in Methylalkohol löslichen Fraktion erhalten. Setzt man einem bestimmten Futter, bei dem weibliche Ratten unfruchtbar bleiben, 0,03% dieses Stoffes zu, so genügt diese Menge, um Unfruchtbarkeit zu verhindern und um eine normale Lactation hervorzubringen. 0,01% davon genügen noch nicht, um die neugeborenen Jungen am Leben zu erhalten, diese geringe Menge ist aber hinreichend, um die Resorption der Feten im Uterus zu verhüten. Der Antisterilitätsfaktor ist gegen Sauerstoff und Erhitzen auf 85—90° unempfindlich, der die Lactation beeinflussende ist thermolabil. Im Weizenöl sind also 2 unbekannte Faktoren enthalten, von denen jeder andere physiologische Wirkungen und verschiedene physikalische Eigenschaften besitzt. *Kapfhammer* (Leipzig).₀

Miller, Harry G.: Potassium in animal nutrition. IV. Potassium requirements for normal growth and maintenance. (Kalium bei der Ernährung von Tieren. IV. Kaliumbedarf für normales Wachstum und Erhaltung.) (*Dep. of agricult. chem., Oregon exp. stat., Corvallis.*) Journ. of biol. chem. Bd. **70,** Nr. 2, S. 587—591. 1926.

Miller, Harry G.: Potassium in animal nutrition. V. Influence of potassium on urinary and fecal excretion of sodium, chlorine, calcium and phosphorus. (Kalium bei der Ernährung von Tieren. V. Einfluß des Kalium auf Natrium-, Chlorid-, Calcium-, und Phosphorausscheidung durch Harn und Kot.) (*Dep. of agricult. chem., Oregon exp. stat., Corvallis.*) Journ. of biol. chem. Bd. **70,** Nr. 2, S. 593—598. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39,** 510. °°

Hicks, C. S.: Studies in tryptophane feeding. I. (Fütterungsversuche mit Tryptophan. I.) (*Biochem. laborat., univ., Cambridge.*) Australian journ. of exp. biol. a. med. science Bd. **3,** Nr. 4, S. 193—202. 1926.

Junge wachsende Ratten werden mit 4 Kostformen gefüttert: 1. Mais, Milch, Brot, Gemüse; 2. synthetische Nahrung nach Hopkins, dazu Tryptophan (2% des Eiweißgehaltes); 3. synthetische Nahrung, dazu 0,5% Tryptophan; 4. synthetische tryptophanfreie Nahrung; dazu immer Vitamine. Die tryptophanfrei ernährten Tiere wachsen nicht, sie verlieren Körpergewicht; das Fell wird struppig, die Muskulatur wird schlaff. Bei Fütterung mit Kostform 3 nehmen sie wieder an Gewicht zu, allgemeine Besserung. Zuviel Tryptophan (mehr als 2% der Eiweißfraktion) ist schädlich. Bei Kostform 1 wachsen die Tiere am besten. Tryptophanfreie Nahrung vermindert die Wärmeproduktion, die Körpertemperatur sinkt nicht (außer bei langer Dauer der tryptophanfreien Ernährung.) Ist das Tryptophan im natürlichen Eiweiß gebunden, so schadet auch ein höherer Tryptophangehalt als 2% nichts. Der optimale Tryptophangehalt der synthetischen Nahrung liegt zwischen 0,5 und 2%. *Kapfhammer* (Leipzig).₀

Barlow, O. W.: The effects produced on the weight, respiration and temperature by adding desiccated whole adrenal gland and desiccated adrenal cortex to the diets of normal pigeons. (Die Wirkungen der Zugabe von getrockneter Gesamtnebenniere und getrockneter Nebennierenrinde zum Futter normaler Tauben auf das Körpergewicht, die Atmung und die Temperatur.) (*Dep. of pharmacol., Western reserve univ., Cleveland.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **79,** Nr. 1, S. 135—140. 1926.

In parallelen Versuchsreihen wird zu einem normalen Futter von Tauben für die Dauer von 30 Tagen täglich 0,25 mg Trockenpulver von der gesamten Nebenniere, in einer zweiten Reihe die gleiche Dose Nebennierenrindenpulver zugegeben. Das letztere ist ohne Wirkung. Das Gesamtnebennierenpulver verursacht völliges Aufhören der Freßlust und damit Sinken von Körpergewicht, Atemfrequenz und Temperatur. Eine ganz entsprechende Wirkung ist durch 0,001 oder 0,003 mg Adrenalinbase täglich per os zu erreichen. Die Wirkung des Drüsenpulvers ist daher auf die Wirkung des Adrenalins auf die Funktion der Verdauungsorgane zurückzuführen, da auch das Drüsenpulver etwa entsprechende Mengen Adrenalin enthält, wie sie die gleichen Wirkungen hervorrufen. *K. Fromherz* (München).₀

Kartaschaffsky, E.: Zur Frage der Vitamine. II. Mitt. Über die Auffütterung von Tauben mit vitaminfreier Nahrung nach vorhergehender Hungerperiode. (*Inst. f. allg. u. exp. Pathol., milit.-med. Akad., Leningrad.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **215,** H. 1/2, S. 197—211. 1926.

Vgl. Ber. über die ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39,** 800. °°

Mattill, H. A.: The relation of vitamins B and E to fertility in the male rat. (Die Beziehungen von Vitamin B und E zur Fortpflanzungsfähigkeit männlicher Ratten.) (*Dep. of vital econom., univ., Rochester.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **79,** Nr. 2, S. 305 bis 315. 1927.

Ausgewachsene ♂ Ratten werden mit 4 synthetischen Diäten, die zum Teil kein

Vitamin E und kein oder nur Spuren von Vitamin B enthielten, gefüttert und ihre Fortpflanzungsfähigkeit und die Degeneration ihres Hodengewebes untersucht. 2—3 Wochen nach Beginn der Versuchsdiät (ohne Vitamin B und E) wurden die Tiere steril, während sie befruchtungsfähig blieben, wenn sie nur des Vitamins B beraubt waren und nur Vitamin E erhielten (Öl aus Weizenkeimen). Von 21 ♂ Ratten, die unter Vitamin-B-Mangel zugrunde gingen, wobei genügend E-Vitamin vorhanden war, zeigten nur 2 Degenerationen ihrer Keimdrüsen (geschlossen aus Hodengewicht und der Anwesenheit beweglichen Spermas). Viele der übrigen Tiere wiesen Lähmungen auf, ihre Epididymis enthielt aber trotzdem normal bewegliche Spermazellen. 6 Tiere, denen beide akzessorische Nährstoffe mangelten, zeigten keinerlei Hodendegeneration nach 63 Tagen und einem 39%-Verlust in ihrem Körpergewicht, obwohl ihre Befruchtungsfähigkeit aus Mangel an sexuellem Impetus vollständig erloschen war. Dabei dürfte wahrscheinlich der niedere Stoffwechsel der Tiere schuld tragen. Da eine entsprechende Gefahr von Vitamin E vor allem in den ersten 3 Lebensmonaten für die Ratten wichtig ist, ist die vorhergehende Ernährungsgeschichte eines Tieres bei derartigen Studien von größter Wichtigkeit. *Wastl* (Wien).°°

Abderhalden, Emil, und Ernst Wertheimer: Ernährung und Zellfunktionen. V. Mitt. Das psychische Verhalten verschieden ernährter Ratten. (*Physiol. Inst., Univ. Halle.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **216,** H. 3, S. 396—401. 1927.

Ratten, die ausschließlich mit Fleisch ernährt wurden, zeigten sich sehr viel beweglicher und reizbarer als Ratten, die mit Hafer gefüttert waren; vorwiegend mit Fett ernährte Tiere nahmen in der Beweglichkeit eine Mittelstellung ein, waren aber ganz besonders reizbar. Beobachtet wurde (in 10 Versuchsreihen) die Anzahl der zu bestimmten Zeiten sich bewegenden Tiere in Fleisch-Hafer- und Fettgruppen zu je 4 Ratten; außerdem wurden mit dem Szymanskischen Aktographen die Bewegungen während einiger Tagesstunden aufgezeichnet. — Gegen Injektion von 60% Alkohol waren die Fleischtiere widerstandfähiger als die Körnertiere. (IV. vgl. diese Ber. **2,** 804.) *Robert Wetzel* (Würzburg).

Borchardt, W.: Gibt es nervöse Chemoreceptoren in der Dünndarmschleimhaut? Zugleich ein Beitrag über die Einwirkung der Psyche auf Tonus und Bewegung des Dünndarms. (Nach Versuchen an Hunden mit Vella-Fisteln.) (*Physiol. Univ.-Inst., Krankenh. Eppendorf, Hamburg.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **215,** H. 3, S. 402—426. 1927.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **40,** 242.

Vonk jr., H. J.: Die Rolle der Lieberkühnschen Drüsen im Zusammenhang mit der Verdauung bei den Fischen. (*Ges. z. Förd. d. Med., Natur- u. Heilk., Amsterdam, Sitzg. v. 17.—18. XII. 1926.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **71,** 1. Hälfte, Nr. 8, S. 993—995. 1927. (Holländisch.)

Bekanntlich finden sich im Darme der niederen Vertebraten keine Lieberkühnschen Drüsen. Verf. hat nun die Funktion dieser Drüsen dadurch studiert, daß er die Verdauung im Darme der Säugetiere mit der der Fische vergleicht. Untersuchungen über die proteolytischen Fermente des Pankreas und des Darmes lehrten, daß die Eiweißverdauung bei Säugetieren und Fischen in gleicher Weise stattfindet; daß bei beiden das Pankreas eine große Menge Trypsin (Wirkung auf Fibrin) und nur sehr wenig Erepsin (Wirkung auf das Dipeptid Glycylglycin) enthält, während die Verhältnisse in der Darmwand umgekehrt sind. Ein anderes Resultat zeigte die Kohlenhydratverdauung. Das Pankreasextrakt der Säugetiere enthält viel Amylose und nur eine kleine Menge Maltase, während der Darm gerade das Umgekehrte zeigt. Beim Karper dagegen enthält Pankreas Amylose und Maltase in viel größerer Menge wie der Darm; im Darm kommen die genannten Stoffe nur adsorbiert an der Wand vor. Da also Maltase in der Darmwand der Fische praktisch fehlt und Erepsin in der Darmwand bei Säugetieren und Fischen vorkommt, ist es sehr wahrscheinlich, daß die Lieberkühnschen Drüsen Maltase produzieren. Im Einklang mit dieser Schlußfolgerung stehen die

Versuche Falloises, bei denen die oberste, 3 mm dicke abgekratzte Schicht der gefrorenen Darmwand mehr Enterokinase, doch weniger Maltase enthält wie eine tiefere Schicht; und die Mitteilungen Paneths, Schmidts und Oppels, daß die Panethschen Zellen (die eigentlichen Drüsenzellen der Lieberkühnschen Drüsen) nur bei Herbivoren, dagegen nicht bei Omnivoren vorkommen. *H. C. Voorhoeve* (Amsterdam).

Stoffwanderung. (*Wasserhaushalt der Pflanzen; Lymph- und Blutkreislauf der Tiere.*)

Tumanow, J. J.: Ungenügende Wasserversorgung und das Welken der Pflanzen als Mittel zur Erhöhung ihrer Dürreresistenz. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. E: Planta, Arch. f. wiss. Botanik Bd. 3, H. 2/3, S. 391—480. 1927.

Über den Einfluß kleiner intermittierender und längerer Welkungszustände auf die anatomische Gestaltung der Gewebe, der morphologischen Ausbildung von Wurzeln und Blättern und auf die physiologischen, wechselseitigen Beziehungen der Transpiration, der Assimilation und der Atmung wurden Untersuchungen angestellt. Kontrollpflanzen bzw. phytometrische Standardpflanzen gestatteten die Ermittlung der Reaktionengrößen. Merkmale der Xeromorphie treten bei mesophytischen Pflanzen auf, deren Entwickelung unter periodischen Welkungen und bei ungenügender Bodenfeuchtigkeit sich vollzog. Die Zahl der Spaltöffnungen der Blattflächeneinheit wird vermehrt, was durch eine Verkleinerung der Epidermiszellgrößen bedingt ist. Die Größe der Spaltöffnungen wird demnach auch herabgesetzt. Die Nervatur wird bei den „welkenden" Pflanzen dichter, und die Blattdicke nimmt zu. Nährsalzmangel des Boden, und eine Entwickelung der Pflanzen bei niedriger Temperatur (8°) rufen dieselben Veränderungen hervor. Die Blattfläche wird reduziert, jedoch in verschieden starkem Maße, je nach der Zahl der periodischen Wiederholungen der Welkungen. Das Wurzelsystem erleidet ebenfalls unter solchen Bedingungen eine Reduktion. Von besonderem Interesse ist das Verhältnis der Blattoberfläche zur Wurzelmasse bei welkenden Pflanzen. Bei Versuchspflanzen ist die auf 1 qdm der Blattfläche entfallende Wurzelmasse 1,5 mal größer als bei den Kontrollpflanzen, doch wird das Verhältnis bei wiederholtem Welken reziprok. Der Samenertrag ist bei der Sonnenblume niedriger als bei den Versuchspflanzen, die Samenqualität ist aber nicht schlechter (Gewichtsbestimmung). Die Transpiration von Pflanzen, die einer periodischen Welkung unterlagen, ist bei Wiederherstellung optimaler Bedingungen der Wasserökonomie eine erhöhte. Dies gilt auch für Pflanzen, die bei ungenügender Bodenfeuchtigkeit aufwuchsen. Im Welkungszustande ist natürlich in beiden Fällen die Transpiration erheblich geringer. Die CO_2-Assimilation erleidet ebenfalls nach den Welkungszuständen eine Förderung. Dies drückt sich somit auch in einer höheren „Produktivität der Transpiration", der Verhältniszahl des Gewinns an Trockensubstanz in einer Zeiteinheit, in der 1000 ccm Wasser verdunstet werden, aus. Mit der Einschränkung der Transpiration geht die Assimilationsverminderung nicht parallel, vielmehr assimiliert die wasserarme Pflanze produktiver. Auf die vielen Einzelheiten der Untersuchung kann nicht weiter eingegangen werden, die die Auffassung der Dürreresistenz Maximows erhärten. Zu erwähnen ist noch die Untersuchungsmethode des Widerstandes der Wasserabgabe von den Blattzellen mittels eines Dilatometers, das auf der Volumvergrößerung bei der Eisbildung basiert. Auf diese Weise konnte festgestellt werden, daß die Sonnenblätter (bzw. oberen Blätter) in größerem Maße das Wasser zurückzuhalten vermögen als die Schattenblätter (bzw. die unteren). Pflanzen, die eine Zeitlang unter ungünstigen Wasserversorgungsverhältnissen lebten, sind Kontrollpflanzen gegenüber ebenfalls durch eine größere wasserzurückhaltende Kraft ausgezeichnet. *Seybold* (Würzburg).

Inamdar, R. S., and A. L. Shrivastava: Seasonal variation in specific conductivity of wood in tropical plants with reference to leaf fall. (Jahreszeitliche Schwankungen der spezifischen Leitfähigkeit des Holzes tropischer Pflanzen in bezug auf den Laubfall.) (*Dep. of botany, Hindu univ., Benares.*) Botan. gaz. Bd. 83, Nr. 1, S. 24—47. 1927.

Daß zu der Klärung der Korrelationen, die zwischen dem periodischen Laubfall

und der Leistungsfähigkeit (Ausbildung) des Wasserleitungssystems bestehen, d Kenntnisse der jahreszeitlichen Transpirationsverhältnisse unerläßlich sind, ist d Verff. bei der Zusammenfassung der Versuche deutlich geworden und sollen einer and ren Untersuchung vorbehalten sein. Die angestellten Messungen lehnen sich an d Arbeiten von Farmer an und finden zahlenmäßigen Ausdruck in der spezifisch Leitfähigkeit eines 15 cm langen Sproßstückes in einer willkürlichen Zeiteinheit u unter konstantem, beliebigem Druck, dargestellt als Quotient: absolute Wasse menge/n qcm der wasserleitenden Fläche (Querschnitt des untersuchten Sprosses Der Abfall der Leitfähigkeit von der Basis zur Spitze ist bei sympodialem Wachstum e stärkerer als bei monopodialer Wuchsart. Einzeldaten können nicht berichtet werde Muß nach des Ref. Ansicht hier schon bei einer Verallgemeinerung größte Vorsic angewandt werden, so noch mehr bei den ausgewählten Beispielen der immergrün und der laubabwerfenden Pflanzen. *Seybold* (Würzburg).

MacDougal, D. T., and J. B. Overton: Sap flow and pressure in trees. (Saftb wegung und Druck in Bäumen.) (*Carnegie inst., Washington.*) Science Bd. **65,** Nr. 167 S. 189—190. 1927.

Nach der Verff. Ansicht ist die Theorie des Saftsteigens, die Bose entwicke hat, völlig unhaltbar. Bei der pulsierenden Bewegung passierte der Transpiration strom in 1 Sek. 200—400 lebende Zellen, was bei dem Mechanismus der Protoplast ganz unmöglich ist. Sie sehen mit andern Kritikern in dieser Theorie eine romantisc Schwärmerei, die in England nur von politischen Agenten und Literaten propagie wird, der wirklichen Wissenschaft aber eine Gefahr bedeutet, wenn Bücher wie d von Bose mit exakten Publikationen zusammen genannt werden. An bereits ve öffentlichte Versuche anknüpfend, teilen die Verff. weitere Beobachtungen mit, d an Weide, Walnuß und Fichte gewonnen wurden. Neben dem Wurzeldruck besteh in älteren Holzteilen und Harzkanälen Drucke von beträchtlicher Größe (5 Atm Die Temperaturausdehnung der Gase scheint dabei eine beträchtliche Rolle zu spiele Mit Pikrinsäure, Farbstoffen und vom Protoplasten reduzierbaren Tellur werden d Leitungsbahnen diagnostiziert. Als Leitungsbahnen kommen nur Xylemteile in B tracht. Beteiligt sich bei der Weide jeder Jahresring an der Wasserbewegung, inde dem Spätsommerholz der Hauptanteil zukommt, das Frühjahrsholz aber durch Thylle inaktiviert wird, so ist bei der Walnuß die Wasserleitung hauptsächlich auf die jüngere Xylemringe beschränkt. In dem Vorhandensein lebender Zellen neben den Gefäße soll eher eine Hemmungsmöglichkeit der Wasserbewegung zu sehen sein, infolge d Thyllenbildung, als eine Förderung derselben. *Seybold* (Würzburg).

Adolph, Edward F.: The regulation of volume and concentration in the body flui of earthworms. (Regulierung des Volumens und der Konzentration der Körperflüssi keiten von Erdwürmern.) (*Physiol. laborat., school of med. a. dent., univ., Rochester* Journ. of exp. zoöl. Bd. **47,** Nr. 1, S. 31—62. 1927.

Erdwürmer (Lumbricus terrestris) verlieren schon bei der Behandlung, wie sie bei Wiegen erforderlich ist, an Körpergewicht. Dieser Verlust rührt daher, daß durch de Darm Flüssigkeit ausgeschieden wird. Es wird im einzelnen angegeben, in welch Größe und unter welchen Bedingungen diese Wasserabgabe durch den Darm erfolg und zwar zunächst für Würmer in Wasser. Die Mengen, die von Würmern abgegebe werden, die in verschiedenen Salzlösungen lagen, sind sehr klein. Weiterhin wurde genaue Kurven über die Beziehung zwischen Temperatur und Körpergewicht au gestellt. Auf feuchtem Grund, also dem normalen Medium, erleiden die Würme einen teilweisen Verlust an Wasser, ohne daß dieser Verlust für die Aufrechterhaltun des osmotischen Druckes nötig wäre. Weiterhin wurden die Gewichtskurven fes gestellt, wenn die Würmer in verschiedene Lösungen (0,1—0,3 m) gebracht wurde Es trat innerhalb von 2—48 Stunden ein Gewichtsverlust auf. Bringt man sie zurüc in Brunnenwasser, so gewannen sie regelmäßig wieder an Gewicht. Der osmotisch Druck der Körperflüssigkeit des Erdwurms wurde durchschnittlich gleich eine

0,16 m-Lösung, entsprechend einer Gefrierpunktserniedrigung von — 0,31°, festgestellt. Der Austausch von gelösten Stoffen zwischen Erdwurm und Schwimmflüssigkeit war unbedeutend gegenüber dem Wasseraustausch. In einigen Fällen wurde ein Herauswandern von Chlor beobachtet und unter bestimmten Bedingungen auch ein Einwandern gelöster Stoffe durch die Haut. Für die Variation in der Größe des Wasseraustauschs wird die Haut verantwortlich gemacht. Immer wurde ein Unterschied im osmotischen Druck zwischen Körperflüssigkeit und Medium aufrechterhalten und noch unbekannte Kräfte in der Haut sorgen dafür, daß kaum je ein Gleichgewicht zwischen innen und außen erreicht wird. *Wertheimer* (Halle a. d. S.).

Meyer-Bisch, Robert, und Franz Günther: Physiologie und Pathologie der Lymphbildung. Ergebn. d. Physiol. Bd. **25**, S. 574—642. 1926.

Jenseits der Blutbahn kann man drei verschiedenartig zusammengesetzte Säfte unterscheiden: a) das aus der Blutbahn stammende Ernährungstranssudat, b) die aus diesem Transsudat unter dem Einfluß des Zellstoffwechsels entstandene Gewebsflüssigkeit und c) die eigentliche Gefäßlymphe. Ob die Gewebs- und die Gefäßlymphe zu identifizieren oder zu unterscheiden sind, ist vorläufig nicht mit Sicherheit anzugeben. Im gewöhnlichen Sprachgebrauch versteht man unter der Lymphe diejenige Flüssigkeit, welche im Lymphgefäßsystem angetroffen wird. Die Lymphe hat keine konstante Zusammensetzung, ihre chemische Beschaffenheit wechselt je nach dem Organ, aus dem sie stammt. Daher kann die Untersuchung der aus den einzelnen Lymphbahnen abfließenden Lymphe ein getreueres Bild des intermediären Stoffwechsels eines Organes geben als etwa die Analyse des ausströmenden Blutes. Die chemische Zusammensetzung der menschlichen Lymphe ist wenig untersucht. Unsere Kenntnisse über die Beschaffenheit der Lymphe stützen sich hauptsächlich auf Ergebnisse des Tierexperimentes. Danach enthält die Brustgangslymphe weniger Eiweiß als das Blut, man schätzt den Lympheiweißgehalt durchschnittlich auf etwa 4%. Der Gehalt der Lymphe an reduzierenden Substanzen ist meistens etwas höher als der des Blutes. Ebenso enthält die Lymphe im Durchschnitt etwa 10% mehr Kochsalz als das Blut. Die Werte für K und Ca liegen etwas niedriger als beim Blutserum, während der PO_4-Gehalt ungefähr demjenigen des Blutserum entspricht. Die chemische Zusammensetzung der Lymphe sowie auch die Lymphströmung wird nicht nur durch die Organtätigkeit, sondern auch durch eine Reihe anderer Faktoren, darunter ganz besonders durch die inneren Sekrete beeinflußt. Ältere Untersuchungen sowie neuere Befunde von Meyer-Bisch ergeben, daß Injektion von Adrenalin eine Zunahme des Lymphflusses und eine Erhöhung des Eiweißgehaltes der Lymphe ergibt. Adrenalin erhöht ferner den Kaliumgehalt der Lymphe und läßt den Calciumgehalt unverändert oder setzt ihn nur wenig herab. Nach Adrenalininjektion ist der Chlorgehalt der Lymphe vermindert, die Alkalireserve deutlich herabgesetzt. Meistens kommt es auch zu einer Erhöhung des Zuckergehaltes. Die Wirkung des Insulins ist in einigen wichtigen Punkten derjenigen des Adrenalins entgegengesetzt. Insulin bewirkt eine Verminderung des Lymphflusses, eine Abnahme des Eiweiß- und eine Zunahme des Chlorgehaltes der Lymphe. Die Calciummenge nimmt zu, die Kaliummenge nimmt ab, die Zuckerkonzentration ist herabgesetzt. Ein anderes Bild ergibt Injektion von Hypophysenhinterlappenextrakt. Es tritt Verlangsamung des Lymphflusses und Zunahme des Lympheiweißgehaltes ein. Alkalireserve und Ionenzusammensetzung erleiden keine wesentlichen Veränderungen. Adrenalin wäre somit als ein Lymphagogum, Insulin und Pituitrin als Antilymphagoga aufzufassen. Thyroxin bewirkt bei gleichbleibendem Lymphflusse eine Abnahme des Eiweißgehaltes, eine Zunahme des K, eine Abnahme des Ca und eine sehr erhebliche Verminderung der Alkalireserve. Neben diesen körpereigenen Stoffen gibt es eine Reihe anderer chemischer Substanzen, welche die Lymphbildung und die Lymphbewegung beeinflussen. Diese Stoffe werden als Lymphagoga bezeichnet, sie lassen sich nach Heidenhain in 2 Gruppen einteilen. Dank der neueren Mikromethodik wurden unsere Kenntnisse über die lymphagoge Wirkung der einzelnen Substanzen wesentlich vervollständigt. Bei näherer Untersuchung hat sich gezeigt, daß z. B. Pepton nicht, wie früher angenommen wurde, den Aschengehalt der Lymphe unverändert läßt, sondern daß es den Chlor- und Calciumgehalt herabsetzt, den Kaliumgehalt erhöht. Daneben treten die bekannten anderen Wirkungen des Peptons auf, wie Steigerung des Lymphabflusses und Erhöhung des Eiweißgehaltes der Lymphe. Nicht ohne Interesse ist die Tatsache, daß einige Aminosäuren ebenso wie das Pepton zwar eine Steigerung des Lymphflusses, gleichzeitig aber eine Verminderung des Eiweißgehaltes der Lymphe bewirken. Die nähere Analyse der einzelnen Lymphbestandteile ergibt ferner, daß die verschiedenen Vertreter der Lymphogoga zweiter Ordnung nicht nach einem strengen Schema wirken, sondern daß sie die Zusammensetzung der Lymphe bald mehr in der einen, bald mehr in der anderen Richtung beeinflussen. Die herrschende Einteilung der Lymphagoga in solche erster und zweiter Ordnung ist nicht streng durchführbar. Dazu kommt noch die wichtige Tatsache, daß die Wirkung der Lymphagoga sehr stark von der Dosierung abhängt. Bei Verwendung kleinster Mengen findet man keinen Unterschied in der Wirkung

der Lymphagoga erster und zweiter Ordnung. Beide Stoffgruppen bewirken dann eine A nahme des Lymphflusses und eine Verminderung des Eiweißgehaltes. In anderen Meng können die Lymphagoga erster Ordnung wie solche zweiter Ordnung wirken und auch u gekehrt. Im großen und ganzen ergibt die unmittelbare Erfahrung, daß fast jede lymphago Substanz ihre spezifischen Wirkungen entfaltet, und daß nur einzelne Teilwirkungen all dies Stoffen gemeinsam sind. Als ein wichtiges Ergebnis der neueren Forschung muß angeseh werden, daß die lymphagogen Stoffe ihrerseits dem Einfluß anderer Substanzen unterlieg hauptsächlich der Wirkung der innersekretorischen Produkte. Ebenso ist eine acidotisc oder alkalotische Stoffwechsellage imstande, die Wirkung der Lymphagoga zu veränder Von der weiteren Verfolgung dieser Fragen ist nach Ansicht des Verf. eine genauere Aufkläru der Vorgänge bei der Lymphbildung zu erwarten. — Die sehr übersichtliche Monograph von Meyer-Bisch enthält noch 2 Abschnitte über die Theorien der Lymphbildung und d Pathologie der Lymphströmung, auf die hier nur hingewiesen werden kann. *Abelin* (Bern).

Betriebsstoffwechsel, Gaswechsel.

Davis, John Gilbert, William Kershaw Slater and Victor Smith: A thermal stu of a possible source of energy in anaerobic metabolism with some notes on the properti of sorbitol. (Eine thermische Untersuchung einer möglichen Energiequelle im anaerob Stoffwechsel; ferner einige Bemerkungen über die Eigenschaften des Sorbits.) (*De of physiol. a. biochem., univ. coll., London.*) Biochem. journ. Bd. **20,** Nr. 6, S. 11 bis 1166. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **40,** 189.

Embden, G., H. J. Deuticke, E. Lehnartz und H. Perger: Unterschiede im ch mischen und biologischen Verhalten lebensfrischer Muskulatur verschiedener Fisc arten. I. Mitt. Untersuchungen an Meeresfischen. (*Inst. f. techn. organ. Chem., tech Hochsch., Drontheim.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **162,** H. 4 S. 155—171. 1927.

Aus der Muskulatur von Fröschen und verschiedenen Säugetieren war berei früher das Osazon einer Hexosephosphorsäureverbindung isoliert worden, das mit de aus Gärungshexosediphosphorsäure unter Phosphorsäureabspaltung zu erhaltenden vo kommen identisch war. Diese bei Zusatz zu Muskelpreßsaft Milchsäure und Phospho säure bildende Hexosephosphorsäure war als Lactacidogen bezeichnet worden. Ferne hin war es gelungen, aus Muskelpreßsaft, der der Einwirkung von Natriumfluorid au gesetzt worden war, eine mit der Gärungshexosediphosphorsäure identische Hexosed phosphorsäure zu isolieren. Es war darum sehr auffällig, daß die gleiche Verbindun der anscheinend für den Kohlehydratstoffwechsel der tierischen und pflanzliche Zelle die größte Bedeutung zukommt, nicht auch aus der quergestreiften Muskulat von Fischen hatte isoliert werden können. Der Preßsaft aus Fischmuskulatur dageg besaß sehr wohl die Fähigkeit, zugesetzte Hexosephosphorsäure in Milchsäure un Phosphorsäure zu spalten. In den in der vorliegenden Arbeit mitgeteilten Versuche gelang es, nunmehr auch aus der Muskulatur von Fischen (als Material diente der Dorsc und die Scholle) die Osazonverbindung der Hexosephosphorsäure zu isolieren, dere Phosphorgehalt — in einem Versuch 5,42%, in einem zweiten 5,54% und 5,52% mit dem für das Phenylhydrazinsalz des Phenylosazons der Hexosemonophosphorsäu berechneten von 5,68% gut übereinstimmte. Das in dem zweiten Versuche gewonnen einmal umkrystallisierte Präparat schmolz bei 151°, ganz entsprechend den Angabe Youngs für das Phenylosazon der Gärungshexosephosphorsäure. — Diese Versuch lieferten auch die Aufklärung für das Fehlschlagen der älteren Versuche zur Isolierun der Hexosephosphorsäure aus Fischmuskulatur. Die Darstellung des Osazons gelan nämlich nur dann, wenn die Fische lebend ins Labotarorium gebracht und unmittelba nach der Tötung verarbeitet wurden. Aus der Muskulatur der an der Luft längere Ze überlebenden Scholle ließ sich das Osazon leichter und in größerer Menge isolieren a aus derjenigen des an der Luft schnell absterbenden Dorsches. Aus einem Dorsch, d erst einige Stunden nach der Tötung verarbeitet wurde, war das Osazon auch nicht i Spuren zu gewinnen.

Die Präparation erfolgte entsprechend dem Vorgehen von Embden und Zimmermann bei der Isolierung des Brucinsalzes der Hexosediphosphorsäure aus Muskelpreßsaft, der der Einwirkung von Natriumfluorid ausgesetzt war, in der Art, daß die nach Schenck mit 4proz. Salzsäure und 5proz. Quecksilberchloridlösung gefällte Muskulatur nach Entquecksilberung und Entlüftung mit Kupfersulfat und Kalkmilch versetzt wurde. Der Niederschlag wurde abgesaugt, mit 25proz. Schwefelsäure zersetzt, vom Calciumsulfat abgetrennt und das erhaltene Filtrat mit Schwefelwasserstoff entkupfert. Die entlüftete Flüssigkeit wurde mit Bleizucker gefällt, der Niederschlag mit Schwefelsäure zerlegt, im Filtrat die Schwefelsäure mit Barytlösung entfernt und die Bleizuckerfällung wiederholt. Der zweite Bleizuckerniederschlag wurde nach gründlichem Waschen mit Schwefelwasserstoff zerlegt, entlüftet, mit Natriumacetat bis zum Verschwinden der mineralsauren Reaktion und dann mit viel Phenylhydrazin versetzt. Beim Erwärmen im Wasserbad auf 70° tritt Gelbfärbung auf, und beim langsamen Abkühlen erfolgt die Ausscheidung einer schön krystallisierenden Osazonverbindung, die abgesaugt und mit wenig Wasser gewaschen wird. Die im Vakuum getrocknete Substanz wird in wenig siedendem Methylalkohol gelöst und viel Chloroform zugesetzt. Beim Abkühlen scheidet sich das Osazon allmählich aus.

Die Verschiedenheit in der Menge des aus Dorsch- und Schollenmuskulatur zu gewinnenden Osazons der Hexosephosphorsäure zusammen mit dem raschen Verschwinden des Lactacidogens aus der Muskulatur von einige Stunden vor der Verarbeitung getöteten Dorschen sprach bereits für die Rolle, die der verschiedenen Lebenszähigkeit der beiden Fischarten für das biologische Geschehen zukommt. Andere Versuche ergaben Anhaltspunkte für weitere biologische Unterschiede zwischen der frisch gewonnenen Dorsch- und Schollenmuskulatur, vor allem zeigte sich, daß die Fähigkeit der Muskulatur dieser beiden Fischarten, unter der Einwirkung von Natriumfluoridlösung anorganische Phosphorsäure unter Aufbau von Hexosephosphorsäure zum Verschwinden zu bringen, eine sehr verschiedene ist. Abraham und Kahn hatten in vor einiger Zeit ausgeführten Untersuchungen festgestellt, daß diese synthetische Fähigkeit beim allmählichen Absterben zerkleinerter Muskulatur mehr und mehr abnimmt, Deuticke für den unzerkleinerten Muskel das gleiche erwiesen und Embden und Post endlich bei stark ermüdender Tätigkeit isolierter Froschmuskeln sowie lebender Frösche eine in diesem Falle reversibele Verminderung der Synthesefähigkeit beobachtet. Bei der Untersuchung des Synthesevermögens der Muskulatur von Fischen verschiedener Lebenszähigkeit, solcher, die nach dem Verbringen an die Luft längere Zeit überleben: Scholle und solcher, die nach der Entfernung aus dem Wasser sehr bald absterben: Dorsch und Köhler (Gadus virens), ergaben sich tatsächlich hinsichtlich der Stärke dieses Synthesevermögens bemerkenswerte Unterschiede. Die Muskulatur des Dorsches und des Köhlers ist in viel geringerem Grade zur Hexosephosphorsäuresynthese befähigt als die Muskulatur der lebenszäheren Scholle. Allerdings ist gegen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung der Einwand zu erheben, daß die Bedingungen für die Synthese keine sehr günstigen waren. In früheren Untersuchungen hatte sich gezeigt, daß der Umfang dieser Synthese außer durch die Lebensfrische der Muskulatur durch einen gewissen Kohlehydratvorrat bestimmt wird. In den früheren Versuchen war der Muskulatur deshalb eine gewisse Menge Glykogen zugesetzt worden, was in dem größten Teil der hier besprochenen Versuche unterblieb. Außer Bestimmungen der Phosphorsäure wurden auch solche der Milchsäure vorgenommen. In einem Teil der Versuche kommt es auch unter anaeroben Bedingungen (bei Aufbewahrung der Muskulatur in Stickstoff) zu einem sehr deutlichen Verschwinden von Milchsäure, besonders in der stärksten angewandten Fluoridkonzentration von $^m/_1$. So sank in einem Versuch an der Scholle die Milchsäure von einem Ausgangswert von 0,418% bei zweistündigem Stehen in $^m/_1$ Natriumfluoridlösung mit einem Natriumbicarbonatgehalt von 2% auf 0,311% ab. — Die der lebensfrischen Muskulatur der Scholle zukommende sehr deutliche Fähigkeit zur Lactacidogensynthese wird durch zweistündiges Aufbewahren der Muskulatur in Luft ganz erheblich vermindert, sie ist nach dieser Behandlung kaum stärker als diejenige der lebensfrischen Muskulatur des Dorsches. Zweistündige Alterung von Dorschmuskulatur führt zu vollständigem Verlust ihrer synthetischen Eigenschaften. — Die rasche Abnahme des

Lactacidogens in der Dorschmuskulatur und die starke Minderung der Synthesefäh keit werden mit dem rascheren Verlauf der Alterungsvorgänge an den Muskelkolloid dieses Fisches in Zusammenhamg gebracht. Das rasche Absterben dieses Fisches der Luft ist möglicherweise gerade durch die raschere Alterung seiner Muskula bedingt. *Lehnartz* (Frankfurt).

Meyerhof, Otto: Über die enzymatische Milchsäurebildung im Muskelextrakt. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Biol., Berlin-Dahlem.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **178**, H. 4 S. 395—418. 1926.

In der ersten Mitteilung werden die Abtrennung des milchsäurebildenden (glyl lytischen) Ferments aus dem Muskel und die Methoden zur Messung der Glykol in wässeriger Lösung beschrieben. Während die früher von Embden nach der Buc nerschen Methode aus Säugetiermuskeln erhaltenen Preßsäfte neben spontaner Mil säurebildung nur Hexosediphosphorsäure zu glykolysieren vermochten (Embde Annahme einer Hexosediphosphorsäure als Vorstufe der Milchsäure, als „Lactaci gen"), besitzen die Muskelextrakte nur sehr geringe spontane Milchsäurebildung, da das Vermögen, neben Hexosephosphorsäuren auch andere Kohlenhydrate, vor all Glykogen und Stärke, zu glykolysieren. Isolierung des Ferments: Die Abtrennu des glykolytischen Ferments von der Struktur des Muskels wie von den im Mus vorhandenen Kohlenhydraten gelingt durch Zerdrücken (beim Zerschneiden v größert sich der KH.-Gehalt des Extrakts) eisgekühlter Muskulatur in isotonisc KCl-Lösung oder dest. Wasser bei — 1 bis 2° und anschließendes Zentrifugieren. A 3 Teile Muskulatur werden 4 Teile KCL-Lösung oder 4,5 Teile dest. Wasser verwend Für die Extraktion des Ferments aus Froschmuskeln sind nur Temporarien, ni Esculenten geeignet, von Warmblütern liefert Rattenmuskulatur ebenfalls fast wirksame Extrakte, während Kaninchenmuskulatur vorzüglich brauchbar ist. ungeeignet zur Herstellung der Extrakte erwies sich das Gefrieren der Muskeln flüssiger Luft oder CO_2-Schnee. Die wirksamen Muskelextrakte sind völlig frei mikroskopischen Strukturen, sie stellen eine opalescierende, aber sonst klare Lösung d

Meßmethoden: Die Bestimmung des anorganischen Phosphats erfolgte nach der Lohmann und Jendrassik für die Untersuchung der Muskelextrakte modifizierte Meth von Fiske und Subbarow (vgl. Ber. Physiol. **36, 442**). Die Milchsäure wurde hauptsäch manometrisch in 0,3—0,5 ccm Extrakt nach der von Warburg zur Messung der Gly lyse mit der für das Serum ausgearbeiteten Modifikation (vgl. Ber. Physiol. **34**, 441) bestim während die chemische Bestimmung mit Enteiweißung nach Folin-Wu als Standa methode zur Bestätigung der Resultate diente.

Die Korrektur für die Milchsäureretention des Extrakts muß für jede Versuchsre gesondert nach Warburg und Negelein bestimmt werden. Als zweite Korrektur bei manometrischen Milchsäurebestimmung war eine solche für die Verschiebung der Wass stoffzahl nötig, die durch Anhäufung oder Aufspaltung von Hexosephosphorsäure w rend des Versuchs herbeigeführt wird, da pk'_2 (die zweite Dissoziationskonstante) Phosphorsäure 6,81, die der Hexosediphosphorsäure 6,29 ist. Bei der Bildung Hexosediphosphorsäure wird die Lösung also saurer, bei der Aufspaltung alkalisc Die Differenz von 0,50 wird in Gegenwart von $^1/_{10}$ n-Alkalisalz infolge des verschiede Salzeinflusses auf 0,60 vergrößert. Hieraus berechnet sich, daß bei der Veresteru von 1 mg Zucker 64 cmm CO_2, von 1 mg P_2O_5 82 cmm CO_2 frei, bzw. bei der Aufspaltu zu Hexosediphosphorsäure gebunden wird. Die Berechnung der Versuchskorrektu ist auf 10—20% genau, zumeist stimmten die manometrisch und chemisch ermittel Werte bis auf 10% überein. In Gegenwart von NaF, wo die Veresterung stark u die Milchsäurebildung schwach ist, ist die manometrische Methode nicht mehr verlässig, ebenso bei der Messung des Umsatzes in kurzen Zeiten, wie nach 2—5 M nach Zusatz des KH. Die Wirksamkeit der Fermentlösungen (w) wird ausgedrü in mg Milchsäure pro g Muskelgewicht und Stunde bei 20° (bei Kaninchenmusk extrakten auch bei 37°). w ist jedoch keine einheitliche Größe, da der Muskel eher Koferment erschöpft wird als an Ferment und überdies der Phosphatgehalt eine e

scheidende Rolle für die Geschwindigkeit der Glykolyse spielt. Beim Umsatz von Stärke und Glykogen in den mittleren Konzentrationen von 0,2—0,5% werden 3 Perioden der Glykolyse unterschieden: eine erste, die bei 20° 20—30 Min. dauert und in der die Geschwindigkeit in den ersten Minuten rasch steigt, dann aber allmählich abfällt; eine zweite, mit annähernd konstanter Geschwindigkeit, die ohne Phosphatzusatz 1—2 Stunden, mit Phosphat aber auch das Doppelte betragen kann, und die sich allein für die Berechnung eignet; eine dritte, in der die Glykolyse bei geringem Phosphatgehalt ziemlich steil, sonst langsamer auf kleine Werte sinkt. w ist trotz verschiedentlicher Schwankungen im allgemeinen von derselben Größe wie die spontane Milchsäurebildung zerschnittener Froschmuskulatur; sie beträgt in KCl-Extrakten 1,0 bis 2,25 mg, in dest. Wasserextrakten im allgemeinen 1,8—3,5 mg. In Rücksicht auf die unvollständige Extraktion des Ferments ist die Gesamtwirkung des Ferments in Lösung sogar beträchtlich höher, als in der Muskulatur; für diese Erhöhung kommt wahrscheinlich die höhere Konzentration des Kohlenhydrats oder auch eine geeignetere Phosphatkonzentration in Betracht. Stärke und Glykogen werden mit annähernd derselben Geschwindigkeit gespalten. Durch Verdünnung des Extrakts sinkt die zuerst relativ gesteigerte Anfangsgeschwindigkeit sehr bald ab. Bei wiederholter Extraktion der Muskulatur mit stets derselben Menge Lösungsmittel besaßen der erste und zweite Extrakt etwa dieselbe Wirksamkeit, während der dritte und vierte fast ohne Wirkung waren. Bei Zusatz von Muskelkochsaft (Koferment) zu jedem Extrakt war jedoch die Wirksamkeit des vierten Extrakts noch nahezu $^2/_3$ der des ersten Extrakts. Daraufhin wurde zur Gewinnung von kofermentfreien, aber fermenthaltigen Muskelextrakten die zerdrückte Muskulatur nach der ersten Extraktion zweimal mit großen Mengen Wasser gewaschen und das vierte Mal in einer kleinen Flüssigkeitsmenge gründlich verrührt. Froschmuskelextrakte werden schon bei mehrstündigem Stehen bei Zimmertemperatur nahezu unwirksam, ebenso nach eintägigem Stehen in Eis. Dagegen sinkt die Glykolyse von 1 Tag in Eis aufbewahrtem Kaninchenmuskelextrakt nur teilweise ab. Bezogen auf das Trockengewicht, ist die Aktivität des Extrakts fünfmal so groß, als die der spontanen Milchsäurebildung im Muskel. Acetontrockenpräparate aus frischem Froschmuskelextrakt erreichen eine Aktivität von 10—20% des Ausgangsextrakts, von Kaninchenmuskelextrakten, die mehrere Wochen lang haltbar sind, 40%. Die Glykolyse sinkt hier relativ rasch nach Zusatz des KH und ist bereits nach 1 Stunde sehr klein. Noch vollständiger als durch mehrfache Extraktion erfolgt die Abtrennung des Koferments vermittels Dialyse oder Ultrafiltration durch Kollodiummembranen. Der Muskelkochsaft läßt sich vollkommen durch Hefekochsaft ersetzen. Bei der Filtration durch Berkefeldkerzen waren die ersten Kerzenfiltrate wirkungslos und nahezu eiweißfrei, die folgenden werden dann allmählich eiweißreicher und aktiver. *Lohmann* (Berlin-Dahlem).

Borger, G., und H. Groll: Die individuellen Schwankungen der Sauerstoffatmung des überlebenden normalen und entzündeten Gewebes. (*Pathol. Inst., Univ. München.*) Krankheitsforschung Bd. **3**, H. 6, S. 443—467. 1926.

Die Sauerstoffatmung des überlebenden normalen Mäuseohres, gemessen mit der Methode Warburgs, war nach der Behandlung der Tiere mit Thyroxin, Casein, Pilocarpin gegenüber der Norm nicht wesentlich verändert. Bei normalen Tieren war der Sauerstoffverbrauch individuell sehr verschieden. Zusammenhänge zwischen Geschlecht oder Ernährungszustand der Tiere und der Atmungsgröße ließen sich nicht feststellen. Bei jugendlichen kleineren Tieren war im allgemeinen der Sauerstoffverbrauch des überlebenden Ohres größer als bei älteren, ausgewachsenen Tieren. Entzündungsreiz (Kantharidin) steigerte die Atmung von Gewebe, das von vornherein einen relativ großen Sauerstoffverbrauch besaß, verhältnismäßig weniger, als die Atmung von Gewebe, dessen Sauerstoffverbrauch von vornherein verhältnismäßig klein war. (Warburg, vgl. Biochem. Zeitschr. Bd. **152**, H. 1/2, S. 51—63. 1924.) *H. A. Krebs* (Berlin-Dahlem).

Bakker, A.: Einige Übereinstimmungen im Stoffwechsel der Carcinomzellen u Exsudatleukocyten. (*Physiol. Inst., Univ. Groningen.*) Klin. Wochenschr. Jg. **6**, Nr. S. 252—254. 1927.

Der Verf. untersuchte den Sauerstoffverbrauch und die Milchsäurebildung v Exsudatleukocyten, die nach der Methode von de Haan von Kaninchen gewonn waren. Der Sauerstoffverbrauch wurde mit einem „Tonometer" und dem Kroghsch Mikrogasanalysenapparat gemessen. Die Milchsäurebildung wurde durch gasanalytisc Bestimmung der durch Milchsäure aus dem Bicarbonat der Ringerlösung ausgetrieben Kohlensäure oder nach Fürth-Charnass untersucht. Zwischen mononucleären u polynucleären Exsudatleukocyten ergaben sich keine wesentlichen Unterschiede. 1 cc Leukocyten verbrauchte in der Stunde etwa 50—100 cmm Sauerstoff. Ähnlich w Carcinomgewebe bildeten die Exsudatleukocyten sowohl in Stickstoffatmosphäre a auch in Sauerstoff erhebliche Mengen Milchsäure. Die mitgeteilten Zahlen zeig große Schwankungen der Milchsäurebildung bei verschiedenen Versuchen. 1 ccm Leuk cyten setzte pro Stunde in Stickstoff etwa 250—1000 cmm Kohlensäure aus de Bicarbonat der Ringerlösung in Freiheit. *H. A. Krebs* (Berlin-Dahlem).°°

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Eilers, H.: Zur Kenntnis der Ernährungsphysiologie von Stichococcus bacillaris Nä (*Laborat. f. techn. Botanik, techn. Hochsch., Delft.*) Recueil des travaux botan. néerlanda Bd. **23**, H. 3/4, S. 362—395. 1926.

Verf. hat in seinen Kultnren dieser zu den niederen Ulotrichalen zählenden Grü alge der Reihe nach einzelne Stoffe in regelmäßig ansteigenden Mengen geboten bz durch andere Stoffe ersetzt, um so die Notwendigkeit und die Verwendbarkeitsgrenze der einzelnen Elemente genauer zu ermitteln, als dies bisher möglich war. Der jeweilig Wachstumsertrag wurde meist durch Bestimmung der Sedimentzahl in Tromsdor schen Röhrchen durch Zentrifugieren ermittelt, gelegentlich wurde auch der in de Zellen befindliche Stickstoff durch eine Mikro-Kjeldahl-Bestimmung angegeben. Kult viert wurde im Dauerlicht nach der Methode O. Warburgs in einem ca. 4% C enthaltenden Luftstrom. Was zunächst das Kalium betrifft, so geht aus den Versuche eindeutig hervor, daß es für diese Alge absolut lebensnotwendiger Stoff ist, der wed durch Rubidium noch durch Caesium ersetzt werden kann, welche schon in geringe Mengen schädigend wirken. Auch das Calcium ist unentbehrlich, doch liegen hier di Verhältnisse wesentlich komplizierter, da die relative Konzentration in bezug auf di des Phosphates eine Rolle spielt. Die Erscheinung, daß üppiges Wachstum stets ein Aciditätssteigerung gegen den Schluß des Versuches zur Folge hat, veranlaßte den Ver zu fortlaufenden potentiometrischen und titrimetrischen Aciditätsbestimmunge (zunehmender Säuregehalt infolge selektiver Ionenabsorption aus der Nährlösung! Als Stickstoffquelle bewährte sich vor allem das Ammoniumnitrat. Bei Darreichun wechselnder Mengen $MgSO_4$ zeigte sich, daß Stichococcus zu üppigem Gedeihe nur sehr wenig Sulfat nötig hat; die angebliche Giftigkeit dieses Salzes geht jedoc auf die Mg-Ionen zurück. Auch eine Reihe anderer, sowohl anorganischer wie orga nischer S-Verbindungen, z. B. Schwefelharnstoff, Natriumthiosulfat ergaben gute Wachstum, allerdings nur bei guter Durchlüftung. Eisen kann bis zu 0,015% Fe_2O gegeben werden; die Stimulation durch $ZnSO_4$ konnte bestätigt werden (optimal Konzentration $7 \cdot 10^{-7}$). Rein heterotroph (bei Lichtabschluß!) vermag Sticho coccus nur auf Saccharose und deren Monosen zu wachsen, während bei mixotrophe Kultur die meisten Kohlehydrate günstige Resultate ergaben. Ganz außerordentlic gut sind die Erträge, wenn außer der rein anorganischen Nährlösung mit 0.5% Kohle hydratzusatz (in Dauerlicht und in Luft mit erhöhtem CO_2-Gehalt) 0,1% Pepto gegeben wird (bis zu 6fachem Ertrag!). Endlich konnte der Nachweis erbracht werden daß die im Minimum vorhandenen Nährstoffe durch die Konzentration der übrige beeinflußbar sind und besser ausgenützt werden können. *E. Esenbeck* (München).

Whitehead, Hugh Robinson: Studies in bacterial nutrition. III. Phosphates and the growth of streptococci. (Studien über Bakterien-Ernährung. III. Phosphate und Streptokokkenwachstum.) (*Dep. of bacteriol., coll. of med., Newcastle-upon-Tyne.*) Biochem. journ. Bd. **20**, Nr. 6, S. 1147—1154. 1926.

Tryptisch verdautes Caseinogen wird durch Äthylalkoholbehandlung in 3 Fraktionen geteilt; der gesamte Gehalt an anorganischem Phosphor findet sich in der durch Fällung mit 60proz. Alkohol gebildeten Fraktion. In den beiden andern Fraktionen wachsen Streptokokken erst nach einer Inkubation von 24 Stunden. Zusatz von Phosphor führt zu sofortigem Wachstum. Der Phosphor wirkt wahrscheinlich als Katalysator, indem er den in Eiweißderivaten enthaltenen Wachstumsfaktor aktiviert. (II. vgl. Ber. Physiol. **29**, 798.) *Seligmann.*

Iwanoff, Nicolai N., und M. I. Smirnowa: Über Harnstoff bei Bakterien. II. (*Biochem. Laborat., Inst. f. exp. Agronomie, Leningrad.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **181**, H. 1/3, S. 8—16. 1927.

In Fortsetzung früherer Arbeiten wird gezeigt, daß B. megatherium, tumescens und proteus sophii, welche auf Peptongelatine Harnstoff bilden (bestimmt nach Fosse), dies nach Hinzufügung von Glucose nicht mehr tun, und zwar infolge von Ureasebildung, wie dies schon früher für Schimmelpilze bewiesen wurde. Auch hinzugefügter Harnstoff — ohne Glucosezusatz — wird dementsprechend durch diese Bakterien sowie durch B. subtilis nicht angegriffen. Proteus vulgaris und B. esteroaromaticus Omel. entwickeln auf demselben Nährsubstrat keinen Harnstoff, zersetzen auch hinzugefügten Harnstoff, entwickeln aber dafür Ammoniak; das Fehlen von Harnstoff in der Kultur kommt also von der Anwesenheit von Urease her. B. coli commune und fluorescens bilden keinen Harnstoff, zersetzen aber den hinzugefügten Harnstoff nicht, bilden also keine Urease; das Fehlen von Harnstoff wird dadurch verursacht, daß der Eiweisabbau nicht bis zur Argininbildung fortschreitet und nicht durch Mangel an Arginase, da bei Hinzufügung von argininhaltigem Edestinhydrolysat Harnstoff gebildet wird. Synthetischer Harnstoff wird durch Bakterien nicht gebildet. (Vgl. diese Ber. **3**, 213.) *v. Kőrösy* (Budapest).

Bortels, Hermann: Über die Bedeutung von Eisen, Zink und Kupfer für Mikroorganismen. (Unter besonderer Berücksichtigung von Aspergillus niger.) (*Inst. f. landwirtschaftl. Bakteriol., Univ. Göttingen.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **182**, H. 5/6, S. 301 bis 358. 1927.

Gegenwart von Eisen ist eine notwendige Bedingung des Wachstums von Aspergillus niger. Die beste Methode zu seiner Entfernung ist Durchschütteln mit Blutkohle in einer Lösung schwach alkalischer Reaktion — die an und für sich nicht schädigt — und Versetzen mit Ammoniumsulfid. Selbst eine so behandelte, chemisch eisenfreie Lösung ist biologisch nicht eisenfrei, da sie etwas Wachstum erlaubt. Die Wachstumskurve (Trockengewicht des Mycels) mit abnehmender Eisenkonzentration (eisenfreie Lösung mit Zusatz von Mohrschem Salz) zeigt aber einen Verlauf, der für den Eisengehalt = O deutlich einem Wachstum = O entspricht. (Kulturen mit höheren Eisengaben wurden durch bakterielle Infektion verdorben.) Dasselbe wird ebenso für das Zink bewiesen. Bei Abwesenheit von Eisen oder Zink, noch mehr bei jenem beider sinkt der ökonomische Koeffizient $\frac{\text{produziertes Trockengewicht}}{\text{verbrauchter Zucker}}$. Zink wirkt — wenn nicht extrem konzentriert — nicht schädlich. Die alkalische Reaktion (dieselbe wurde nicht gemessen) hemmt das Wachstum und fördert die Oxalsäurebildung infolge von Fällung des Zinkes. Mangan, Arsen und Quecksilber fördern das Wachstum nicht. Von einer Reihe von zum Eisen + Zink zugesetzten Metallen bewirkt Kupfer, welches auch zur Schwarzfärbung der Sporen notwendig ist, die größte Wachstumszunahme; ob es lebensnotwendig ist, läßt sich wegen seiner niedrigen Optimalkonzentration (> 0,00005%) nicht entscheiden. Zusatz von Erden-, Würzen- und Blutasche fördert noch mehr, folglich müssen noch weitere fördernde Elemente in ihr vorhanden sein. Hoher Zink- und niedriger Eisengehalt fördern das vegetative Wachstum und hemmen die Fruktifikation; ihr umgekehrtes Verhältnis wirkt um-

gekehrt. Aus dem Verhalten gegenüber verschiedenen Reagenzien folgt, daß de Sporenfarbstoff zu den Huminen gehört und wahrscheinlich aus einem in die Lösun übertretenden Farbstoff entsteht. Der in eisenarmen Lösungen entstehende Raulin sche Stoff ist nach seinen Reaktionen wahrscheinlich ein Enol oder Phenol. Für Hef ist Eisen höchstens in Spuren notwendig, es schädigt bald; Zink fördert ihr Wachstum Für B. prodigiosus sind wahrscheinlich beide notwendig, ohne dieselben bildet e keinen Farbstoff; die anzunehmende Leukoverbindung wird wahrscheinlich durc Eisen zum Farbstoff oxydiert. Kupfer ist für beide Organismen ohne Bedeutung Co-Enzyme könnten Spuren bestimmter Aschenbestandteile sein. *v. Kőrösy.*

Sartory, A., R. Sartory et J. Meyer: Etude de la concentration optima en ions H de milieux dans la culture de quelques champignons inférieurs. (Studie über die opti male H-Ionenkonzentration des Nährmediums bei der Kultur einiger niederer Pilze. (*Laborat. de cryptogamie, univ., Strasbourg.*) Bull. des sciences pharmacol. Bd. **34** Nr. 2, S. 75—79. 1927.

Als Nährlösung diente autolysierte Fleischbouillon, der 0,5% NaCl und 0,5% Pepton zugefügt wurde. Zu je 60 ccm dieser Nährlösung wurde 0—4 ccm n HCl resp 2,4—0 ccm n NaOH zugesetzt, worauf die Nährlösung gegebenenfalls mit dest. Wasse auf 64 ccm aufgefüllt wurde. Es resultierte ein p_H von 2,8—9, das mit einem eigen konstruierten Komparator, nach Sörensen bestimmt wurde. Als Versuchsobjekt dienten: Aspergillus nidulans (4,4), Sterigmatocystis gluternus (4,2), Aspergillus fumi gatus (4,6), Penicillium brevicaule (6 7), Penicillium caseicolum (6,9). Die eingeklammer ten Zahlen geben das p_H der optimalen Wachstumsgeschwindigkeit an und sind der Diagrammen entnommen. *R. Fischer* (Wien).

Herčík, Ferd.: Surface energy and plant growth. (Oberflächenenergie und Pflanzenwachstum.) (*Inst. f. plant physiol., univ., Brno.*) Biol. gen. Bd. **3,** H. 1/2 S. 83—94. 1927.

Zu den Versuchen wurden Keimlinge der Erbse, großen Bohne, Lupine und de Senfes benutzt. Die Keimlinge waren teils im Dunkeln, teils im Tageslicht und teil im künstlichen Licht gezogen worden bei einer Temperatur von 18—22°. Nachdem die Keimlinge ein bestimmtes Alter erreicht hatten, wurden sie zerschnitten und so dann zermalen. Der Pflanzenbrei wurde sodann zur Gewinnung der Preßsaftes in einen Nesseltuchsack gebracht. Die Oberflächenspannung des Preßsaftes wurde mit Hilfe des Tensiometers nach du Nouy bestimmt. Pflanzen, die im Tageslicht gezogen waren, lieferten einen Preßsaft von größerer Oberflächenspannung als der Preßsaft der Dunkelpflanzen. Aus Versuchen mit Pflanzen, die im elektrischen Licht gezogen waren, schien hervorzugehen, daß die Oberflächenspannung von der Länge der Versuchspflanze abhängig ist. Wenn die Hell- und Dunkelpflanzen dieselbe Länge hatten war auch ihre Oberflächenspannung dieselbe. Blätter etiolierter Pflanzen hatten eine größere Oberflächenspannung als die normaler Pflanzen. Wurden Keimlinge vom Licht ins Dunkle gebracht, so fiel die Oberflächenspannung, um schließlich den Wert von Dunkelpflanzen anzunehmen. Beim Wiederzurückbringen ins Licht findet kein Wiederanstieg der Oberflächenspannung statt. Orientierende Versuche wurden auch unternommen, um festzustellen, ob die Oberflächenspannung von Preßsäften durch verschiedene Beleuchtung verändert werden kann. Steigende Lichtmenge bewirkte zunächst Anstieg, später aber Abfall der Oberflächenspannung der Preßsäfte.

W. Mevius (Münster i. W.).

Kaufman, Laura: Recherches sur la croissance du corps et des organes du pigeon. (Untersuchungen über das Wachstum des Körpers und der Organe der Taube.) (*Dep. de morphol. exp., inst. nat. d'économie rurale, Pulawy, Pologne.*) Biol. gen. Bd. **3,** H. 1/2, S. 105—128. 1927.

Der Beitrag beschäftigt sich mit dem postembryonalen Wachstum der Haustaube, das hauptsächlich an den Gewichtsänderungen des Körpers und seiner Organe studiert wurde; sie wurden dazu zu verschiedenen Zeiten nach der Geburt, am 1.,

3., 5., 7., 11., 13., 15., 21., 27. Tag, weiter nach 3 Monaten und einem Jahre frisch, Körper, Leber und Pankreas auch getrocknet ($CaCl_2$ bei 50° C), gewogen. Überdies wurden der Brustbeinkamm und mittlere Finger gemessen. Als Resultat ergab sich, daß das Wachstum der Tiere am schnellsten ist am 7. Tag nach der Geburt (Huhn und Ente in der 8. Woche); schon nach drei Wochen haben die Tiere $^5/_7$ ihres Definitivgewichtes erreicht. Es hängt dies wahrscheinlich mit der Lebensweise der jungen Tauben zusammen, die sich als Nesthocker anfangs fast nicht bewegen und sehr reichlich gefüttert werden. Trockengewicht am 3. Tag 17,4%, nach drei Monaten 33,6% des Totalgewichts. Das Sternum wächst am schnellsten zwischen 3 Wochen und 3 Monaten nach der Geburt, während die Tiere flügge werden; der mittlere Finger wächst vom 13. Tag an sehr wenig. Während Herz, Gehirn und Augen immer weiter an Gewicht zunehmen, nehmen Leber, Pankreas, Nieren, Glandulae adrenales, Milz und Darmkanal erst schnell an Gewicht zu, dann aber wieder ab. Diese Abnahme wird für Leber und Pankreas wahrscheinlich nicht durch Wasserverlust, sondern durch Reduktion des Gewebes verursacht. Der Dottersack ist 15 Tage nach der Geburt noch sichtbar. — Die anfangs große Gewichtszunahme und spätere Gewichtsabnahme des Darmsystems findet wahrscheinlich darin seinen Grund, daß die ganz jungen Tiere sehr stark gefüttert werden (Darminhalt bis zu 41% des Körpergewichts!); später hört dieses gewaltige Füttern auf, nach 3 Monaten beträgt das Gewicht des Darminhalts nur 4,7% des Körpergewichts, das Darmsystem reduziert sich dann wieder, während die Muskeln wachsen (Amphibienmetamorphose mit Reduktion des Schwanzes, der Kiemen und des Darmkanals). Der Musculus pectoralis nimmt vom 13. Tag an schnell an Gewicht zu, und gerade diese gewaltige Zunahme ist Ursache der Zunahme des Körpergewichts, obgleich die Organe der Leibeshöhle wie gesagt leichter werden. Die Hoden wachsen anfangs gar nicht, nach dem 9. Tag offenbar ein Weniges, erst zwischen 1 und 3 Monaten nach der Geburt wachsen sie stark. Theoretisches über den Verlauf dieser Stoffwechselprozesse. *Verwey* (Leiden).

Hormonlehre.

Winiwarter, H. de: Thymus, thyroïdes, parathyroïde, corps branchial ultime et leurs relations réciproques. (Thymus, Thyreoidea, Parathyreoideae, ultimobranchialer Körper und ihre gegenseitigen Beziehungen.) Ann. de la soc. méd.-chir. de Liége Jg. **60**, Febr.-H., S. 28—46. 1927.

In Form eines mehr populär-wissenschaftlichen Vortrags gibt Verf. zunächst einen Abriß der Entwicklungsgeschichte der im Titel genannten Drüsen, sodann die Beschreibung ihrer histologischen Struktur und ihrer Physiologie, soweit letztere bekannt ist. In bezug auf den Thymus steht er auf dem Standpunkt, daß die kleinen Thymusrundzellen epithelialer Herkunft sind und nichts mit lymphoidem Gewebe zu tun haben. Der sog. Status thymico-lymphaticus hat mit einer Persistenz oder Hypertrophie des Thymus nichts zu tun. Ferner wird auf den periodischen geweblichen Zusammenhang zwischen Thymus und Parathyreoidea bei der Schildkröte und einigen Säugern eingegangen, und einige Präparate geschildert, wo auch die Beteiligung von Schilddrüsengewebe an derartigen unmerklichen Übergängen beobachtet werden konnte. Die Herstellung langer Schnittserien durch den ganzen Hals ergab (bei Hund, Katze, Meerschweinchen und Igel) in den meisten Fällen das Vorhandensein mehrerer akzessorischer Nebenschilddrüsen, deren Lage außerordentlich variiert, und die mit Thymus, Schilddrüse oder ultimobranchialem Körper zusammenhängen können. Sie sind öfters cystisch erweitert und wohl als Reste von Kiementaschen aufzufassen. Bei jungen Tieren finden sich in der Schilddrüse selbst und in den Nebenschilddrüsen sehr häufig kleine Inseln von Thymusgewebe, deren histologische Entwicklung aus Thyreoideazellen sich Schritt für Schritt verfolgen läßt. Hier ist die Entstehung der kleinen Thymuszellen aus Epithelzellen besonders gut zu beobachten. Diese Inseln können wie die Hauptdrüse der akzidentellen und physiologischen Involution verfallen.

Eine vollständige Rückbildung scheint nicht stattzufinden. Eine physiologische E klärung für diese Erscheinung ist bis jetzt noch nicht möglich. Verf. weist darauf hi daß bei Schlüssen, die sich aus der Exstirpation der genannten Drüsen ergeben, groß Vorsicht zu beobachten ist, da die Reserven der verschiedenen funktionell vollwertige Drüsengewebe offenbar sehr viel weiter und diffuser verbreitet sind, als man gewöhn lich annimmt. *Hartmann* (München).

Gates, Frederick L., and J. H. B. Grant: Experimental observations on irradiate normal, and partially parathyroidectomized rabbits. I. The effects of partial parathyroi ectomy. (Experimentelle Beobachtungen an bestrahlten, normalen und teilweis parathyroidektomierten Kaninchen. I. Die Wirkungen teilweiser Nebenschild drüsenexstirpation.) (*Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp med. Bd. **45**, Nr. 1, S. 115—124. 1927.

Die Hypertrophie der Nebenschilddrüsen nach Bestrahlung mit ultraviolettem Licht (vgl. Ber. Physiol. **28**, 278, **29**, 11; **31**, 698) scheint mehr eine gesteigerte Funktionsbereitschaft als eine gesteigerte Funktion zu bedingen. Gesunden Albinokaninchen werden entweder d beiden äußeren Epithelkörperchen exstirpiert oder halbseitig Schilddrüsenlappen und äußere EpK. Danach sinkt das Blutcalcium und steigt langsam wieder zur Norm an, ohne daß äußere Erscheinungen eintreten. Nimmt man auch ein drittes EpK weg (beide äußere und eine Schilddrüsenlappen), dann wird der Eingriff nicht immer ohne tetanische Erscheinunge überstanden, das Blutcalcium kehrt langsamer zur Norm zurück und Hunger führt zu tödliche Symptomen.

Vergleicht man das Verhalten der normalen und bestrahlten Tiere bei der partielle EpK-Exstirpation, dann zeigt sich, daß bei den Bestrahlten seltener tetanische Sym ptome eintreten; das Blutcalcium sinkt weniger tief und regeneriert sich rascher, auch das Verhältnis Ca : P erreicht bei den Bestrahlten weniger niedere Werte wie bei de Unbestrahlten. Im Verlauf der Operationsfolgen steigt die anorganische Phospho säure des Serums an, mit einem Maximum etwa am 5. Tag. Narkose und Kontrol operationen haben keine ähnlichen Wirkungen. Wichtiger als die Einzelwerte erschein das Verhältnis Ca : P im Serum, das normal 1,1—3,3, im Mittel 1,9 beträgt, selten auch wesentlich höher ist. Partiell EpK-exstirpierte Tiere zeigen eine Herabsetzung de Verhältnisses Ca : P, die wenn sie unter 1 führt, selten ohne tetanische Erscheinunge verläuft und wesentlich durch Steigerung des P bedingt ist. Die Ca-Verminderun erscheint zwar als primär (im Gegensatz zu Annahmen anderer Autoren) doch nicht eigentlich Ursache der tetanischen Symptome. Die Ergebnisse stehen mit Befunde früherer Untersucher in gutem Einklang (vgl. Greenwald, Ber. Physiol. **30**, 442 un Salvesen, Ber. Physiol. **26**, 477). *K. Fromherz* (München).

Gates, Frederick L., and J. H. B. Grant: Experimental observations on irradiate normal, and partially parathyroidectomized rabbits. II. The effects of injections of ca cium chloride or of disodium hydrogen phosphate. (Experimentelle Beobachtunge an bestrahlten normalen und teilweise parathyroidektomierten Kaninchen. II. D Wirkungen von Injektionen von Chlorcalcium oder Dinatriumphosphat.) (*Rockefelle inst. f. med. research, New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **45**, Nr. 1, S. 125 bi 137. 1927.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **40**, 254.

Gates, Frederick L., and J. H. B. Grant: Experimental observations on irradiate normal, and partially parathyroidectomized rabbits. III. The effects of inanition. (Exper mentelle Beobachtungen an bestrahlten, normalen und teilweise parathyroidektomie ten Kaninchen. III. Die Wirkungen des Hungers.) (*Rockefeller inst. f. med. researc New York.*) Journ. of exp. med. Bd. **45**, Nr. 1, S. 139—150. 1927.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **40**, 254.

Shapiro, Shepard: The influence of thyroidectomy, splenectomy, gonadectom and suprarenalectomy upon the development of experimental atherosclerosis in rabbit (Der Einfluß der Entfernung der Schilddrüse, der Milz, der Keimdrüsen und de Nebennieren auf die Entwicklung der experimentellen Arteriosklerose beim Kaninchen

Laborat. div., Montefiore hosp., New York.) Journ. of exp. med. Bd. **45,** Nr. 4, S. 595 bis 607. 1927.

Es wurden Kaninchen mit einer bestimmten Cholesterinlösung gefüttert, in der gleichen Weise wurden Kaninchen gefüttert, welchen die Schilddrüse entfernt war. Bei einer zweiten Versuchsreihe wurde die Milz entfernt und dann die Fütterung durchgeführt, in weiteren Versuchsreihen wurde der Einfluß der Entfernung der Geschlechtsdrüsen und schließlich der Nebennieren auf die experimentelle Hypercholesterinämie geprüft. Die Nebennierenentfernung rief keine Steigerung der Hypercholesterinämie hervor, während alle übrigen gemachten Eingriffe zu einer rascheren und stärkeren Entwicklung der Atherome führten.

Schmidtmann (Leipzig).

Liebesny, Paul: Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Keimdrüsen und Hypophyse und therapeutisch-experimenteller Nachweis der zentralen Regulierung der Keimdrüsen beim Menschen. (*Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Klin. Wochenschr. Jg. **6.** Nr. 2, S. 52—57. 1927.

Frühere Untersuchungen des Verf. über den Energiestoffwechsel bei Kranken mit Keimdrüsenstörungen hatten gezeigt, daß sich in derartigen Fällen neben einem niedrigen Grundumsatz (G.U.) meist eine hohe spezifisch-dynamische Eiweißwirkung findet. Diese Steigerung des Sauerstoffverbrauchs nach Nahrungszufuhr (s. d. W.) bei primärer Keimdrüsenunterfunktion ist wahrscheinlich der Ausdruck einer sekundär hyperfunktionierenden Hypophyse, was eine zur Herbeiführung des hormonalen Gleichgewichts notwendige Regulation zu sein scheint. In der vorliegenden Arbeit wird über die Beeinflussung des G.U. und der s. d. W. durch die in der Klinik jetzt üblichen neueren Heilverfahren bei 14 impotenten Männern, einer Frau nach Röntgenkastration und 7 Frauen mit klinischen Symptomen der Keimdrüsenstörung berichtet. Untersucht wurde die Wirkung von 1. Hodenpräparaten; 2. der Phenolisierung der Arteriae spermaticae; 3. der Hodendiathermie; 4. der Diathermie der Hypophysengegend und 5. von Keimdrüsenimplantationen. Durch 2 und 3 konnte eine Steigerung des G.U. und ein Absinken der s. d. W. erreicht werden. Andrerseits gelingt es in den Fällen, in denen bei vorhandener Keimdrüsenstörung eine niedrige s. d. W. besteht, durch Diathermie der Hypophysengegend die Keimdrüsenstörung günstig zu beeinflussen; die vorher niedrige oder fehlende s. d. W. steigt stark an. Man kann also durch experimentell therapeutische Angriffe an den Keimdrüsen einerseits und an einem den Stoffumsatz regulierenden Zentrum andrerseits die Keimdrüsenstörung günstig beeinflussen und erhält durch diese Eingriffe ganz bestimmte Veränderungen im Energiestoffwechsel. Die Frage, ob die Hypophyse allein eine regulierende Wirkung auf die Keimdrüsen ausübt oder ob auch andere Zentren, etwa in der Vorderhirnrinde daran beteiligt sind, muß zunächst offen gelassen werden. *Voss* (Dorpat).

Groppali, Marcello: Su le modificazioni cellulari del prolungamento linguiforme nell'ipofisi gravidica. (Über die Veränderung der Zellen des Trichterstiels der Hypophyse in der Gravidität.) (*Istit. di anat. patol., univ., Milano.*) Atti d. soc. lombarda di scienze med. e biol. Bd. **15,** H. 6, S. 383—390. 1926.

Unter den chromophoben Zellen des Trichterstiels der Hypophyse finden sich solche mit hellem und solche mit dunklem Kern. In der Gravidität scheinen diejenigen mit dunklem Kern zuzunehmen, je näher der Zeitpunkt der Geburt heranrückt. Die Menge des von den chromophoben Zellen abgesonderten Kolloids geht nicht parallel der Zahl der chromophoben Zellen. Die Plattenepithelstränge („cordoni di cellule pavimentosi") scheinen durch die Gravidität im Wachstum angeregt zu werden. Dieser Vorgang wurde von anderen Untersuchern auch bei chronischen Nierenerkrankungen beobachtet; der Verf. konnte dies durch seine eigenen Untersuchungen nicht bestätigen.

Werthemann (Basel).

Smith, Philip E., and Earl Theron Engle: Induction of precocious sexual maturity in the mouse by daily pituitary homeo-and heterotransplants. (Hervorrufung frühzeitiger sexueller Reife bei der Maus durch tägliche Homoio- und Heterotransplantate von Hypophysen.) (*Dep. of anat., Stanford univ., Stanford University.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. **24,** Nr. 6, S. 561—562. 1927.

3 an aufeinanderfolgenden Tagen vorgenommene Implantationen von Mäusehypophysen bei Mäusen vom 17. bis 20. Lebenstage genügen, um die sexuelle Reife rasch herbeizuführen. Die strukturellen und physiologischen Veränderungen am Genitaltraktus sind die gleichen wie bei normaler sexueller Reife: Eröffnung der Vagina mit typischen Brunstzellen, hyperämischer Uterus und große Follikel und Corpora

lutea im Ovarium. Bei der unreifen männlichen Maus ist die Reaktion auf Hypophyse implantate viel geringer, doch zeigt der Hoden allmählich eine geringe Größenzunahm die bei den übrigen Genitalorganen viel bedeutender ist. Trotz der im Vergleich zu übrigen Genitaltraktus geringen Gewichtszunahme des Hodens ist die Wirkung d Hypophysenimplantate seiner Vermittlung zuzuschreiben; denn das reaktive Wach tum des Genitaltraktus bleibt auch nach der Hypophysenimplantation aus, wenn d Hoden fehlt. Werden der Maus Hypophysen der Ratte, des Meerschweinchens od Kaninchens implantiert, so tritt ebenfalls sexuelle Reife ein, und zwar scheint d Kaninchenhypohpyse am wirksamsten zu sein; hier genügen zwei Implantate b 17 Tage alten Mäusen, doch müssen es ganze Drüsen sein. Werden nur halbe vc wendet, so sind mindestens drei Implantate notwendig. Der Teil der Hypophys welcher die sexuelle Reife hervorruft, ist der Vorderlappen, nicht der Hinterlappe Daß es sich wirklich um sexuelle Reife handelt, wird dadurch bewiesen, daß derart behandelte Mäuse sich paaren lange bevor der Zeit, wo sie dies normalerweise tu so wurden zwei Mäuse beobachtet, welche 48 Stunden nach der ersten Implantatic und am 19. Lebenstage die Paarung vollzogen. *Hartmann* (München).

Nukariya, S.: Über die Bedeutung der Rückresorption des Spermas (auf Grur von Spermainjektion an Kastraten) und über mikroskopische Veränderungen der Hyp physe an jungkastrierten weißen Ratten. (*Physiol. u. histol. Inst., dtsch. Univ. Prag* Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **214**, H. 5/6, S. 697—720. 1926.

Nukariya untersuchte an männlichen Ratten, inwieweit sich die Folgen, d die Kastration hinsichtlich der Gewichtszunahme nach sich zieht, durch Einspritzur von Sperma aufheben lassen. Das Injektionsmaterial wurde in der Weise gewonne daß frisch entnommene Nebenhoden in kleine Stückchen zerschnitten und mit steril Ringerlösung durchgeschüttelt wurden; der Extrakt wurde abfiltriert. In gleich Weise wurde auch für eine zweite Versuchsreihe mit Hodenstückchen verfahren. D Zahl der Injektionen schwankt zwischen 26 und 53, die Versuchsdauer reicht bis z 10 Monaten. Es ergab sich, daß die Kastraten im Durchschnitt rascher an Gewic zunahmen als die Normaltiere und daß die Spermainjektionen dieser Beschleunigur entgegenwirkten, so daß die Gewichtszunahme dem Normalwert nicht nur ang glichen wurde, sondern zum Teil sogar unter den Normalwert zu liegen kam. D Einfluß auf die Entwicklung der extratestikulären Geschlechtsmerkmale wurde durc Messung der Penislänge in vivo, sowie das Messen des Umfanges und der Länge d Glans penis, der Breite und Länge der Samenblase und der Dicke des Samenleite am fixierten Präparat bestimmt. Dabei ergab sich, daß der altbekannten Unteren wicklung der genannten Organe bei Kastraten durch Behandlung mit frischem Nebe hodenextrakt bzw. Sperma und noch mehr mit Hodenextrakt bis zu einem gewisse Grade entgegengewirkt werden kann. Des weiteren wurden nach Früh- wie Spä kastration charakteristische Veränderungen der Hypophyse beobachtet. Die Größ des Organs nimmt zu und gleichzeitig kommt es zu einer Verschiebung im Menge verhältnis der einzelnen Zelltypen. Während normalerweise die Hypophyse ein Rattenbockes durchschnittlich zu 54,4% aus Hauptzellen, zu 31,4% aus Eosinophile und zu 14,1% aus Basophilen besteht, sinkt die Zahl der Hauptzellen bei Kastrate bis auf 20%, die Zahl der Basophilen steigt bis auf 48,8%, während die der Eosinophile (30—35%) ungefähr gleichbleibt. Konstant läßt sich bei Kastraten das Auftrete großer blasiger Kastrationszellen feststellen, die aus basophilen Zellen hervorgehe während sich die eosinophilen daran nicht beteiligen. Das Auftreten dieser Zelle wird durch Spermainjektionen nur sehr wenig beeinflußt. N. schließt ferner noc aus seinen Untersuchungen, daß die verschiedenen Erscheinungsformen der Vorde lappenzellen (Chromophobe-Chromophile) nicht verschiedene Funktionsstadien ein un derselben Zellart, sondern differente Zelltypen darstellen, die ihren einmal erlangte Charakter, wenn auch ihr Granulabestand weitgehendem Wechsel unterliegt, dauern bewahren. Die Chromophoben dürften aber als weniger differenzierte Zellen anzu

nehmen sein, die sich gegebenenfalls in Chromophile, nach der Kastration anscheinend hauptsächlich in Basophile, weiter differenzieren können. *B. Romeis* (München).°°

Sakamoto, S.: Les caractères sexuels secondaires chez les gallinacés et l'hormone sexuelle. I. Les caractères sexuels secondaires et leur développement. (Die sekundären Geschlechtsmerkmale bei den Hühnervögeln und das Geschlechtshormon. I. Die sekundären Geschlechtsmerkmale und ihre Entwicklung.) (*Clin. psychiatr., univ., Kioto.*) Folia endocrinol. japon. Bd. **2**, H. 4, S. 662—703 u. franz. Zusammenfassung S. 26—28. 1926. (Japanisch.)

Einige nicht uninteressante Zahlenangaben, die jedoch wertlos sind, da nicht gesagt wird, auf welche der genannten Rassen sie sich jeweils beziehen! *Kuhn.*

Sakamoto, S.: Les caractères sexuels secondaires chez les gallinacés et l'hormone sexuelle. II. Rapports de la castration et de la transplantation des testicules avec les caractères sexuels mâles. (Die sekundären Geschlechtsmerkmale bei den Hühnervögeln und das Geschlechtshormon. II. Beziehungen zwischen Kastration und Hodentransplantation zu den männlichen sekundären Geschlechtsmerkmalen.) (*Clin. psychiatr., univ. imp., Kioto.*) Folia endocrinol. japon. Bd. **2**, H. 5, S. 847—877 u. franz. Zusammenfassung S. 33—36. 1926. (Japanisch.)

Mitteilungen über die Kastration von Hähnen vor und nach Erreichen der Geschlechtsreife sowie über das Verhalten von Hodentransplantaten, die nichts Neues bringen. *Kuhn* (Göttingen).

Mahnert, A., und H. Siegmund: Tierexperimentelle Studien über die Wirkung von Corpus luteum-Substanzen auf die Ovarialfunktion. (*Univ.-Frauenklin., Graz.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **40**, Nr. 9, S. 281—284. 1927.

Nach einer sehr ausführlichen Literaturübersicht über die Verwendung von Testobjekten, wird die Wirkungsweise zweier Präparate des Corpus luteum auf weibliche Mäuse untersucht: das Luteolipoid-Sistomensin und das wasserlösliche Lipamin-Agomensin, beides der Firma Ciba. Das Lipoid scheint ausschließlich einen Einfluß „auf die Ovarialfunktionen nur auf dem Umwege der Hyperämisierung und Abgabe von Wachstumsimpulsen auf den Uterus" zu haben. Das Agomensin ist in dem Sinne aktiv, daß es bei degenerierten Inzuchtmäusen die Brunsterscheinungen hervorrufen und deren Zyklus in geordnete Bahnen bringen kann. An kastrierten Mäusen bringt das Lipamin die Brunst hervor. Der Brunstzyklus dagegen der normalen Maus wird durch dasselbe nicht beeinflußt, wenigstens nach dreimaliger Injektion. Es konnte keine antagonistische Wirkung der beiden Präparate in dem Sinne festgestellt werden, daß das Luteolipoid die Menstruation hemme und das Lipamin sie herbeiführe.

Wagner (Kowno).

Bugbee, Edwin P., and Alfred E. Simond: The increase of voluntary activity of ovariectomized albino rats caused by injections of ovarian follicular hormons. (Der durch Injektionen von Follikelhormon bedingte Anstieg der spontanen Aktivität bei ovarektomierten weißen Ratten.) (*Med. research laborat. of Parke, Davis a. comp., Detroit.*) Endocrinology Bd. **10**, Nr. 4, S. 349—359. 1926.

Das normale Rattenweibchen zeigt während der Brunst eine erhöhte spontane Beweglichkeit gegenüber den anöstralen Tagen des Zyklus; durch Kastration wird die Aktivität in sehr bedeutendem Maße verringert. Wenn man kastrierten Rattenmännchen Ovarien implantiert und diese einheilen, so steigt die Aktivität dieser kastrierten Männchen bis zur selben Höhe wie beim normalen Weibchen. Verff. prüften die Frage, ob diese Wirkung des Transplantats auch durch Injektionen von Ovarialhormon herbeigeführt werden könne. Die Registrierung der spontanen Beweglichkeit geschah in automatisch die Zahl der Umdrehungen verzeichnenden rotierenden Käfigen. Injiziert wurde eine wäßrige Zubereitung aus Follikelflüssigkeit. Eine normale Ratte und eine unbehandelte kastrierte Ratte dienten als Kontrolle für das mit Hormon behandelte kastrierte Weibchen. Die Hormoninjektionen, die deutliche Brunsterscheinungen bei der kastrierten Ratte auslösten (kontrolliert mit der Scheidenabstrichmethode), bewirkten während dieser experimentellen Brunsttage auch eine erhöhte spontane Beweglichkeit des Tieres; mit dem Aufhören der Hormonbehandlung ging auch die Beweglichkeit zurück. Eine quantitative Beziehung zwischen der injizierten Hormonmenge und der Höhe der Aktivität ließ sich nicht feststellen. *Voss* (Dorpat).

Asdell, S. A., and F. H. A. Marshall: On the effect of the ovarian hormone in produ ing pro-oestrous development in the dog and rabbit. (Über die Wirkung des Eierstock hormons beim Hervorrufen der Prooestrusentwicklung am Hunde und am Kaninche (*Inst. of animal nutrit., univ., Cambridge.*) Proc. of the roy. soc. Ser. B. Bd. 10 Nr. B 708, S. 185—192. 1927.

Das Hormon wurde aus dem Liquor folliculi der Sau dargestellt, indem es n Alkohol, dann Äther extrahiert und schließlich in Ringerscher Lösung aufgenomm wurde. Den Versuchstieren wurde die Lösung während des Anoestrus, d. h. währe der Geschlechtsruhe injiziert. Im Uterus der so behandelten Tiere konnten deutli Prooestruserscheinungen festgestellt werden: Wachstum des Epithels und Auftret der Hornschuppen, die allerdings beim Kaninchen fehlten. Trotzdem trat eine ech Brunst nicht auf. Die Vulva war nicht geschwollen und der Follikularapparat bli unverändert. Die Tiere ließen den Coitus nicht zu. Der Verf. nimmt an, daß zum He vorrufen der vollen Brunst noch ein weiterer Faktor nötig sei. *Wagner* (Kowno).

Parkes, A. S., and C. W. Bellerby: Studies on the internal secretions of the ovar II. The effects of injection of the oestrus producing hormone during pregnanc (Studien über die inneren Sekrete des Ovariums. II. Wirkung von Injektionen d brunsterregenden Hormons während der Schwangerschaft.) (*Dep. of physiol. a. bi chem., univ. coll., London.*) Journ. of physiol., Bd. **62**, Nr. 2, S. 145—155. 192

Mäusen, deren Vaginalzyklus mit der Sekretmethode ständig kontrolliert wur und die zur Brunstzeit belegt wurden, wurde nach Eintritt der Schwangerscha Ovarialextrakt injiziert. Konzeption kann in 75% der Fälle angenommen werde in denen ein Vaginalpfropf als Zeichen erfolgter Paarung gefunden wird, und läßt sic durch das am 9. bis 10. Tag eintretende Placentarzeichen sowie vom 12. Tag an durc Palpation einwandfrei erweisen. Die Herstellung des Ovarialextrakts wurde in d 1. Mitteilung (vgl. diese Ber. **2**, 903) beschrieben. Vorversuche an 17 Tieren ergabe daß auch unspezifische Extrakte (inaktiv gewordener Ovarialextrakt, Fleischextrak Cholesterinemulsion, Aqua dest.) am 2. Tag nach der Kopulation die begonne Schwangerschaft störten, wenn das einverleibte tägliche Quantum 5 ccm betru daß dagegen der Prozentsatz der Unterbrechungen erheblich abnahm, wenn nur 1 cc täglich gegeben wurde. Die Tiere erhielten daher in den weiteren Versuchen vo 2. Tag post copulat. an nur 1 ccm aktiven Ovarialextrakts täglich (im ganzen 1 b 3 Mäuseeinheiten) mit dem Erfolg, daß in allen Fällen schon am 3. bis 6. Tag ve horntes Epithel im Sekret erschien resp. erneute Kopulation stattfand. Da bei d Störung durch zu große Mengen unspezifischer Injektionen die nächste Brunst res Kopulation erst am 6. bis 18. Tag eintritt (etwa zur gleichen Zeit wie nach steril Kopulation), schließt Verf. auf einen verschiedenen Mechanismus in beiden Fälle Die zu großen Mengen inaktiver Substanz stören primär die Schwangerschaft, nac deren Beendigung es dann zur normalen Involution des Corpus luteum und dam zu erneuter Brunst kommt, während das aktive „Oestrin" die brunsthemmend Wirkung des Corpus luteum momentan überwindet und das Wiedereinsetzen d Zyklen die Schwangerschaft unterbricht. Histologisch lassen sich dabei weder im Corpu luteum noch im Ovar Veränderungen nachweisen. Sicher ist jedoch, daß der künstlic eingeleitete Zyklus nicht zu einer Ovulation führt, wie denn auch in keinem Fall Trächtigkeit aus einer gleichzeitigen Paarung erzielt werden konnte. Auch in spätere Stadien der Schwangerschaft läßt sich, wenn auch nicht mit derselben Regelmäßig keit, eine künstliche Brunst einleiten und damit die Schwangerschaft unterbrechen Von 9 Mäusen, die zwischen dem 4. und 10. Tag behandelt wurden, trugen 7 nicht au (von 11 Kontrollen nur 3) und von 8 Mäusen, die zwischen 11. und 18. Tag gespritz wurden, 6. Die Dosen mußten allerdings in der letzten Gruppe auf mindestens 3 Mäuse einheiten gesteigert werden; bei 2,5 M.-E. und darunter trug von 16 Mäusen nur ei Tier nicht aus. Kontrollinjektionen hatten auch in größeren Mengen in dieser Grupp keine Wirkung mehr. Die fetalen Uteri ließen keine Oestrinwirkung erkennen, abe

uch die Uteri neugeborener Mäuse antworteten nicht auf Injektion von 1 M.-E. Oestrin, o daß Verff. der Meinung sind, daß der fetale Organismus unfähig ist, auf oestrale Reizung zu reagieren. *Risse* (Stuttgart).

Glimm, E., und F. Wadehn: Beitrag zur Kenntnis eines Sexualhormons der menschlichen Placenta (Feminin). (*Chem. Inst., techn. Hochsch., Danzig.*) Biochem. Zeitschr. Bd. **179**, H. 1/3, S. 3—18. 1926.

Als Kriterium für die Beurteilung ihrer hormonhaltigen Substanzen benutzten die Verff. einerseits die wachstumsteigernde Wirkung auf den Uterus junger, 3—4 Wochen alter Kaninchen, wobei sie zur vergleichenden Abschätzung der Wirkung die Gewichte der Uteri bestimmten; Verff. sind der Meinung, daß diese Methode für qualitative Zwecke sehr brauchbar ist. Andrerseits benutzten sie auch die Abstrichmethode an der kastrierten weiblichen Maus; bei der Beurteilung des Abstrichbildes hielten sie sich im wesentlichen an die Vorschrift Laqueurs (vgl. diese Ber. **2**, 157), doch scheint, soweit nach den kurzen Angaben der Verff. zu urteilen möglich ist, die Abgrenzung des Begriffes „positiv" bei ihnen weiter zu sein, als bei Laqueur. In der Darstellung der Placentarextrakte wichen die Verff. nicht wesentlich von den bisherigen Untersuchern ab; in Übereinstimmung mit Doisy c. s. (vgl. diese Ber. **4**, 150) leistete ihnen die Ausfällung mit Petroläther gute Dienste. Als Ausgangsmaterial dienten ihnen menschliche Placenten. Der Hormongehalt einer Placenta berechnete sich auf etwa 170—340 Mäuseeinheiten, der von 1 kg frischer Placenta auf 500—1000 Mäuseeinheiten. Die hormonhaltigen Substanzen waren auch peroral wirksam, doch 5—10mal weniger als subcutan. Erheblich kräftiger schien die Wirksamkeit bei Einreibung auf die Haut. Versuche, aus Hoden, Leber, Hühnereiern, Weizen- und Gerstenkeimlingen und Malzkeimen wirksame Zubereitungen zu erhalten, verliefen negativ. Das beste Präparat der Verff. hatte eine Reinheit von 0,1 bis 0,2 mg Trockensubstanz auf eine Mäuseeinheit; es stellte ein gelbes, in Wasser unlösliches Öl dar. *Voss* (Dorpat).

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

Furusawa, K., and W. Hartree: The anaerobic delayed heat production in muscle. (Die anaerobe verzögerte Wärmebildung im Muskel.) (*Physiol. laborat., univ., Cambridge.*) Journ. of physiol. Bd. **62**, Nr. 2, S. 203—210. 1926.

Vgl. Ber. über die ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 795.

Evans, Charles Lovatt: Studies on the physiology of plain muscle. V. The influence of caffeine on lactic acid formation. (Untersuchungen über die Physiologie glatter Muskeln. V. Der Einfluß des Coffeins auf die Milchsäurebildung.) (*Harvey physiol. laborat., St. Bartholomew's med. coll., London.*) Biochem. journ. Bd. **20**, Nr. 5, S. 893 bis 901. 1926.

Vgl. Ber. über die ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 791.

Janssen, S.: Der Gaswechsel des Skelettmuskels im Tonus. (*Pharmakol. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Naunyn-Schmiedebergs Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **119**, H. 1/2, S. 31—55. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 386.

Lieber, Hans: Die Wirkung der Temperatur der Muskeln auf die Beantwortung vom Zentrum kommender Erregungen. (*Physiol. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Zeitschr. f. Biol. Bd. **85**, H. 2, S. 159—166. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 370.

Hartree, W., and G. Liljestrand: The recovery heat production in tortoise's muscle. (Die Erholungswärme des Schildkrötenmuskels.) (*Physiol. laborat., Cambridge.*) Journ. of physiol. Bd. **62**, Nr. 1, S. 93—97. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 201.

Perger, Hans: Untersuchungen über den Lactacidogenphosphorsäurewechsel im Herzmuskel. (*Pharmakol. Inst., Univ. Münster.*) Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. **162**, H. 1/3, S. 122—135. 1926.

Auch der Herzmuskel spaltet wie der quergestreifte Muskel unter den Bedingungen der Wärmestarre (nach der Methode von Embden) Phosphorsäure aus Lactacidogen ab. Das Ausmaß der Abspaltung ist bei Kalt- und Warmblütern — es wurden Muskelbreie aus den Herzen von Schildkröten, Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden

untersucht — erscheint charakteristisch für eine bestimmte Tierart. Nach 2stündige Stehen war im Herzmuskelbrei vom Hunde die Abspaltung noch nicht abgeschlosse so daß für den Herzmuskel neben dem leicht spaltbaren Lactacidogen noch weitere lab Phosphatverbindungen vermutet werden. Die Menge der Lactacidogen-Phosphorsäu wird geringer, wenn das Herz (Schildkröte) vorher extra situm ohne neues Nährmateri längere Zeit geschlagen hat. Herzmuskelbrei gesunder Hunde vermag unter Zusa von Fluorid und Glykogen anorganische Phosphorsäure mit Hexose zu synthetisiere Diese Synthesefähigkeit war im Herzmuskelbrei an Staupe erkrankter Hunde hera gesetzt. Auch Cyankalium synthetisiert anorganische Phosphorsäure mit Hexo und verstärkt die Fluoridsynthese. Der Glykogenzusatz konnte durch Alanin erset werden, in diesem Falle wirkt Alanin als Donatorsubstanz im Sinne Thunberg Nach Zugabe von Methylenblau zum Herzmuskelbrei differierten die Phosphorsäur werte von den Vergleichsbestimmungen, hier schien die Methylenblaukonzentrati von Bedeutung für die Richtung des Lactacidogenwechsels. *Hentschel* (München).

Hogben, Lancelot T., and Kathleen F. Pinhey: Viscous-elastic changes in muscul contraction. (Viscös-elastische Änderungen bei der Muskelkontraktion.) Brit. jour of exp. biol. Bd. **4**, Nr. 2, S. 196—202. 1926.

Gasser und Hill (vgl. Ber. Physiol. **29**, 387) fanden, daß bei der Kontraktion ein Froschsartorius die Viscosität etwa auf das 10fache des Ruhewertes ansteigt, während d Youngsche Modelus sogar auf das 16fache steigt. Gasser und Hill befestigten bei ihren Unte suchungen die Muskeln nahe an dem befestigten Ende einer 25 cm langen, frei schwingend Plattfeder. Nach Ansicht der Verff. war hierbei nicht garantiert, daß die Feder beim Lee schwingen und beim Schwingen mit kontrahiertem oder erschlafftem Muskel die gleiche D formierung erfuhr. Sie änderten daher die Anordnung in der Weise, daß sie nur ein ganz kurz Federstückchen verwandten, an dem ein langer Aluminiumhebel befestigt war. Der Musk wurde dann an dem Aluminiumteil nahe an dem Befestigungspunkt an der Feder festgemach Diese Methode wurde dadurch geprüft, daß die Konstanten von Spiralfedern, die daneben a statische Weise bestimmt wurden, nachgeprüft wurden. Die Übereinstimmung war gut. D Registrierung der Schwingungen erfolgte optisch. Die Berechnung der Werte für den Viscos tätskoeffizienten μ und den Elastizitätskoeffizienten K erfolgte wie bei Gasser und Hi

Eine deutliche Vergrößerung der Koeffizienten bei der Kontraktion des Muske zeigte sich nur dann, wenn die Anfangsspannung gering war. In allen anderen Fälle veränderten sich beide Koeffizienten kaum. Das Verhalten bei niedrigen Spannunge ist darauf zurückzuführen, daß hier während der Federschwingungen ein Schlotter der Saite, an welcher der Muskel befestigt ist, eintritt. Wurde das vermieden, so tra auch hier keine Änderung der Koeffizienten bei der Kontraktion mehr auf. Die B obachtungen von Gasser und Hill konnten also in keiner Weise bestätigt werde Selbst dann, wenn die Autoren genau die Methode von Gasser und Hill nachahmte gelangten sie nicht zu deren Resultaten. Nach den Befunden der Verff. darf ma höchstens mit einer geringen Verminderung der Elastizitätskoeffizienten bei der Kon traktion rechnen. Wegen der großen Fehlerbreite, welche der Methode noch anhafte ist hierauf aber kein großer Wert zu legen. *Lehmann* (Berlin).

Gasser, H. S., and H. H. Dale: The pharmacology of denervated mammalian muscl II. Some phenomena of antagonism, and the formation of lactic acid in chemical con tracture. (Die Pharmakologie des entnervten Säugetiermuskels. II. Über einig antagonistische Wirkungen und die Bildung von Milchsäure bei der chemischen Con tractur.) (*Nat. inst. f. med. research, Hampstead, London.*) Journ. of pharmacol. a exp. therapeut. Bd. **28**, Nr. 2, S. 287—315. 1926.

Vgl. Ber. über die ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 792.

Ten Cate, J.: Sur la double fonction du muscle de fermeture de la pince de l'écrevis (Über die doppelte Funktion des Schließmuskels der Krebsschere.) (*Laborat. d physiol., univ., Amsterdam.*) Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des anim Bd. **11**, H. 3, S. 361—379. 1926.

Die Untersuchung des Verf. knüpft sich an die Beobachtung Richets, daß de Schließmuskel der Krebsschere bei frequenter Reizung neben dem infolge seiner lang

samen Erschlaffung leicht zu erzielenden Tetanus die Neigung zur tonischen Kontraktur, gelegentlich mit wellenförmigem An- und Abschwellen zeigt. Beide Formen der Kontraktion, nämlich unvollkommener Tetanus in schnellem Rhythmus und Dauerverkürzung mit langsamen Schwankungen treten auch ohne Reizung nach Herstellung des Scherenpräparates auf. Durch mechanische oder elektrische Reizung des Schließmuskels selbst oder seiner Nerven lassen sich beide Kontraktionsformen erreichen, und durch Abstufung der Reizstärke lassen sich bei faradischer Reizung die beiden Formen trennen: sehr schwache Reize ergeben die raschen Kontraktionen gesondert; bei allmählicher Verstärkung des Reizes gesellt sich dazu eine zunehmende Kontraktur, auf welche sich die Zacken der raschen Kontraktionen aufsetzen. Die Diskussion über das Wesen der tonischen Verkürzung und ihre Beziehung zur Genese des Tetanus bringt keine neuen Gesichtspunkte. *Bauer* (Bonn).

Loewi, O., und E. Navratil: Über humorale Übertragbarkeit der Herznervenwirkung. X. Mitt. Über das Schicksal des Vagusstoffs. (*Pharmakol. Inst., Univ. Graz.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **214**, H. 5/6, S. 678—688. 1926.

Es wird der Ursache des raschen Abklingens der Wirkung des Inhalts von Vagusreizperioden nachgegangen, die in den früheren Untersuchungen regelmäßig festgestellt wurde (vgl. Ber. Physiol. **37**, 144). Zusatz von Herzextrakten zu vagusstoffhaltigen Flüssigkeiten bewirkt nach Stehen bei Zimmertemperatur eine Verminderung des negativ inotropen Effekts des Vagusstoffes. Daß die Zerstörung wahrscheinlich auf fermentativen Vorgängen beruht, geht aus der Tatsache hervor, daß der 20 Minuten auf 56° erhitzte Herzextrakt die Vagusstoffwirkung nicht mehr beeinträchtigt und auch Behandlung mit ultravioletten (10 Minuten lang) und Fluorescenzlicht (Belichtung nach Eosinzusatz) die Vagusstoffzerstörung aufhebt. (Die Lichtbehandlung beeinflußt den Vagusstoff selbst nicht.) Die frühere Annahme, daß der Vagusstoff ein Cholinester sei, wird gestützt durch die Beobachtung, daß Cholin und Muscarin bei Berührung mit Herzextrakt nicht von der Intensität und der Dauer ihrer Wirkung einbüßen, daß aber Acetylcholin wie der Vagusstoff durch Herzextrakt inaktiviert wird. Daß eine fermentative Verseifung sich bei dem Unwirksamwerden abspielt, ist weiter deshalb anzunehmen, weil durch Reacetylierung des vom Herzextrakt inaktivierten Acetylcholins die dem ursprünglichen Gehalt entsprechende Wirkung wiedergewonnen werden kann. Die Spaltung, deren Bedingungen, Geschwindigkeit und Umfang näher verfolgt werden kann, erweist sich abhängig von p_H, Menge des Herzextrakts und Temperatur. Die Spaltung verläuft zwischen p_4 6—7,5, desto stärker, je geringer die H-Ionenkonzentration ist, sie hört bei 6° auf; sie nimmt mit Dauer der Einwirkung und Menge des zugesetzten Herzextrakts zu. Von den anderen vorläufig untersuchten Organextrakten erwies sich Darm- und Leberextrakt dem Herzextrakt ebenbürtig. Der Muskelextrakt ist in Übereinstimmung mit den Literaturangaben über geringen Esterasegehalt des quergestreiften Muskels weit weniger geeignet, Vagusstoff und Acetylcholin unwirksam zu machen. Der Acceleransstoff, der wie der Vagusstoff in den wässerigen Herzextrakt übergeht und sicher zum Teil für die positiv inotrope Wirkung des Extrakts verantwortlich zu machen ist, wird durch Erhitzen auf 56° nicht zerstört. Die Wirkung des nativen und auf 56° erhitzten Extrakts am atropinisierten Froschherzen war identisch. Dagegen ging die positiv inotrope Wirkung des Herzextrakts durch Belichtung mit ultraviolettem Licht wie durch Fluorescenzlicht verloren. Die Wirksamkeit der alkoholätherlöslichen Extraktivstoffe des Herzens wird durch Belichtung nicht verändert. Der Acceleransstoff in den Füllungen der Reizperioden wurde zwar nicht durch Beimischung von Eosin ohne Belichtung, wohl aber mit Belichtung unwirksam, und es scheint nicht bedeutungslos, daß auch die Adrenalinwirkung durch Fluorescenzlicht aufgehoben wird. (IX. vgl. Ber. Physiol. **37**, 144.) *E. Oppenheimer* (Hamburg).

Loewi, O., und E. Navratil: Über humorale Übertragbarkeit der Herznervenwirkung. X. Mitt. Über den Mechanismus der Vaguswirkung von Physostigmin und

Ergotamin. (*Pharmakol. Inst., Univ. Graz.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 2
H. 5/6, S. 689—696. 1926.

VgI. Ber. über d. ges. Physiol u. exp. Pharmakol. **40,** 257.

Arpino, Gennaro: Il simpatico ed il mesenchima. Ricerche sperim. (Der Sym
thicus und das Mesenchym. Experimentelle Untersuchungen.) (*I. clin. med., un
Napoli.*) Folia med. Jg. **13,** Nr. 4, S. 211—235. 1927.

Nach einer ausführlichen Besprechung der Genese, Anatomie und Pathologie
Sympathicus und des Mesenchyms und der daraus ableitbaren Beziehungen berich
der Autor über experimentelle Untersuchungen, welche die Frage lösen sollten, ob
Veränderungen in der Reizbarkeit des Sympathicus auch ähnliche Veränderungen
Mesenchyms auslösen: Der Sympathicus von Kaninchen wurde durch fortgeset
Adrenalingaben (ein über den anderen Tag 1 cm^3 1 $^0/_{00}$ Adrenalinlösung bis
3 Monaten) übererregt (Kontrolle durch die andauernde Mydriasis der Pupillen), in d
letzten 20—25 Tagen dieser Behandlung erhielten die Tiere im Abstand von je 5 Ta
5 cm^3 einer 1% Trypanblaulösung subcutan. Die histologische Untersuchung zeig
daß bei den länger behandelten Tieren in den Lymphknoten, in der Thymus, in
Leber und Nebennieren Anhäufungen von stark speichernden, monocytären Elemen
festzustellen sind, während in den Zellen der Ggl. coeliaca regressive Veränderung
(Pigmentatrophie, Karyolyse und Karyochexis, Hyperplasie der Mantelzellen) na
zuweisen sind, welche zusammen als Sympatoganglioscleroseсharakterisiert werd
können. Die histologischen Bilder der lympho-retikulären Organe entsprechen ei
lymphatischen Hyperplasie oder dem Status thymo-lymphaticus, was beides mit ei
experimentellen Sympathicotonie nicht gut zusammenstimmt. Es ist daher zwei
haft, ob es dem Autor gelungen ist, wirklich eine Hypertonie des Sympathicus herv
zurufen. Da das Reticulum erst nach länger andauernder Adrenalineinwirkung e
gesteigerte morphogenetische Tätigkeit zeigt, so wäre es möglich, daß eine fortgeset
Adrenalinzufuhr nicht so sehr eine Sympathicushypertonie als vielmehr eine Sympat
cushypotonie bewirkt. Die morphologischen Anzeichen einer Sympathicusasthenie
stehen nach dem Autor in den sklerotischen Veränderungen, welche oben bei d
lange mit Adrenalin behandelten Tieren beschrieben wurden. Da bei diesen Tier
in dem Reticuloendothel deutliche Anzeichen einer gesteigerten fibroblastisch
Tätigkeit vorhanden sind (wahrscheinlich infolge des Vorherrschens der Vagusimpuls
schließt der Autor daraus, daß der Sympathicus einen Regulator für die Vermehrun
tätigkeit des Mesenchyms darstellt. *Max Clara* (Blumau b. Bozen).

**Bishop, Geo. H., Joseph Erlanger and H. S. Gasser: Distortion of action potenti
as recorded from the nerve surface.** (Die Verzerrung der Aktionsstromkurve
ihrer Ableitung von der Nervenoberfläche.) (*Dep. of physiol. a. pharmacol., Washingt
univ. school of med., St. Louis.*) Americ. journ. of physiol. Bd. **78,** Nr. 3, S. 592—609. 19

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39,** 368.

**Perichanjanz, J. I.: Veränderung der physiologischen Funktionen der Nervenfa
unter Einwirkung einiger biogener Amine (Cholin, Neurin u. a.).** (*Physiol. Labor
Univ. Charkow.*) Zeitschr. f. Biol. Bd. **85,** H. 3, S. 289—298. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39,** 365.

**Erlanger, Joseph, G. H. Bishop and H. S. Gasser: The action potential wav
transmitted between the sciatic nerve and its spinal roots.** (Über die aus dem N. ischi
dicus in seine spinalen Wurzeln übertretenden Aktionsstromwellen.) (*Dep. of physi
a. pharmacol., Washington univ. school of med., Saint Louis.*) Americ. journ.
physiol. Bd. **78,** Nr. 3, S. 574—591. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39,** 497.

Burgh, Daly, I. de and E. B. Verney: Cardiovascular reflexes. (Kardiovasculä
Reflexe.) (*Physiol. inst., univ., Cardiff.*) Journ. of physiol. Bd. **61,** Nr. 2, S.268 b
274. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39,** 549.

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

● **Kammerer, Paul: Geschlecht, Fortpflanzung, Fruchtbarkeit. Eine Biologie der Zeugung (Genebiotik). (Münch. naturwiss. Bücherei. I. Lebensforschung. Bd. 2.)** München: Drei Masken-Verl. 1927. XII, 280 S. u. 30 Abb. RM. 8.50.

Die Herausgabe dieses „letzten Werkes" von Kammerer wurde von Dr. W. Gutmann besorgt. Es hat einen ausgesprochen populären Charakter, verteidigt nochmals des Verf. Ideen über Vererbung erworbener Eigenschaften und über hormonale Geschlechtsbestimmung und zeichnet sich durch eine überraschende Unkenntnis der einschlägigen wissenschaftlichen Literatur aus. *E. Witschi* (Basel).

Sartory, A., R. Sartory et J. Meyer: Recherches sur les causes de l'apparition du périthèce chez l'Aspergillus fumigatus Fresenius. (Untersuchungen über die Ursachen des Auftretens des Peritheziums bei Aspergillus fumigatus Fresenius.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 17, S. 1020—1021. 1927.

Gelegentlich ihrer Untersuchungen über den Einfluß der Bestrahlung auf die geschlechtliche Fortpflanzung bei Aspergillus konnten die Verff. zunächst beobachten, daß in elektrolytfreien Lösungen die p_H durch die Bestrahlung entweder gar nicht oder nur schwach, — nach der alkalischen Seite hin, — verändert wird, wogegen in dissoziierten Lösungen ein Ansteigen der p_H erfolgt. Hinsichtlich der enzymatischen Tätigkeit muß zwischen extra- und zwischen intrazellular wirkenden Enzymen unterschieden werden: Während die Wirksamkeit der letzteren im dissoziierten Medium erheblich gesteigert wird, ist die der ersteren stark abgeschwächt. Dieses unterschiedliche Verhalten, — sowohl der p_H, wie der Enzyme, — wird auf eine Verringerung der Permeabilität der Zellmembranen zurückgeführt. In dem Moment nun, wo die Enzyme nicht mehr diffundieren, soll die geschlechtliche Fortpflanzung einsetzen. Soweit sich aus dieser vorläufigen Mitteilung, der eine größere Arbeit folgen soll, entnehmen läßt, beruht diese merkwürdige Wirkung der Radiumbestrahlung darauf, daß bei Einführung eines Elektrolyten in das Substrat eine Störung des Gleichgewichts in den Donnanschen Membranen eintritt, welches eine Verringerung der Zellpermeabilität zur Folge haben soll. *E. Esenbeck* (München).

Nicolas, G.: Nouvelles observations biologiques sur Fegatella conica (L.) Corda. (Neue biologische Beobachtungen an Fegatella conica [L.] Corda.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 17, S. 1014—1015. 1927.

Verf. bringt den Dimorphismus der Sporen — (große, mehrzellige, grüne Sporen, welche relativ leicht keimen, — und andererseits kleine, einzellige braune Sporen, welche schwer oder gar nicht keimen) — mit der Infektion durch einen mycorhizaartigen Pilz in Zusammenhang. Es zeigte sich, daß die kleinen Sporen ein mit Vesikeln ausgestattetes Mycel beherbergen, welches nach der Ansicht des Verf. mit den für den Thallus dieses Lebermooses längst bekannten Pilzhyphen identisch ist. Diese dringen in den Fuß des Sporogons ein und infizieren von dort aus die Sporen in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung; von Sporen, welche zeitlebens pilzfrei bleiben und leicht und normal keimen bis zu solchen, welche sehr frühzeitig schon befallen werden und ihre Keimkraft völlig einbüßen, sollen tatsächlich alle Übergänge vorhanden sein. *E. Esenbeck* (München).

Beers, C. Dale: Factors involved in encystment in the ciliate didinium nasutum. (Über die Encystierung des Ciliaten Didinium nasutum bedingende Faktoren.) (*Zoöl. Laborat., Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Journ. of morphol. Bd. **43**, Nr. 2, S. 499 bis 520. 1927.

Zu sämtlichen Versuchen wurden reine Linien verwandt, die von 3 Klonen herstammen. Zunächst werden die Ergebnisse der Untersuchung über die Einwirkung des Nahrungsentzuges auf die Encystierungsrate mitgeteilt. Als Versuchsmedium diente

Leitungswasser, ohne daß Paramaecien, die gewöhnliche Nahrung der Vorrats- u Kontrollkulturen, zugegeben wurden. Es zeigte sich, daß die Tiere sich noch einm oder zweimal teilten, dann encystierte sich ein Teil, der andere blieb frei und starb na einiger Zeit ab. Die Encystierung trat nur während der ersten 48 Stunden des Hunger auf und zwar umgaben sich nur 36,63 bis 52,16% der Tiere mit einer Hülle. We Verf. dann einige der Tiere, die sich nicht encystiert hatten, kurze Zeit fütterte u hierauf einer neuen Hungerperiode unterwarf, so trat ein etwa ebenso hoher Prozen satz an Ruhestadien auf wie bei den oben mitgeteilten Versuchen. Es scheint al daß innere Ursachen, die nicht näher analysiert werden konnten, in diesen Fällen « Encystierung bedingen. Immerhin ist bewerkenswert, daß die sich zur Encystieru anschickenden Individuen noch eine gewisse Anzahl von Nahrungsvakuolen enthielt« Die früheren Erfahrungen von Calkins und Beers, die zeigten, daß man bei lan samen Entzug von Nahrung bis zu 100% Encystierung hervorrufen kann, heben « Wichtigkeit des Nahrungsfaktors noch weiter hervor. Dagegen zeigte sich, daß « Zahl der Generationen, die seit der letzten Encystierung vergangen waren (750— in Hungerkulturen keinerlei Einfluß auf die Ausbildung der Ruhestadien hatte. D Prozentsatz der entstehenden Cysten änderte sich fernerhin nicht, ob nun der Ve Tiere benützte, die seit über 400 oder solche, die seit 6—14 Generationen keine Kc jugation mehr durchgemacht hatten. Benützte Verf. als Kulturmedium Wasser, c mit Paramäcienstoffwechselprodukten stark angereichert war, so trat in seinen Hung kulturen so gut wie keinerlei Encystierung auf (p_H 7,2—7,4 etwa ebenso wie in d Kontrollen, es wird auf die Ausscheidung eines die Encystierung der Didinien hinde den Stoffes von Seiten der Paramäcien, des gewöhnlichen Nahrungsobjektes, schlossen). Kulturwasser, das dagegen Stoffwechselprodukte der Didinien selbst e hielt, rief über 70% Ruhestadien hervor. In den letzten Versuchsreihen wurde Kulturmedium Wasser verschieden alter Heuaufgüsse, die teils nur mit Bakteri teils mit Bakterien und Paramäcien beimpft waren, verwendet, wobei vor Ansetz der Encystierungsversuche die Paramäcien wieder entfernt wurden. Bei Verwendu bis zu 2 Tagen alter Aufgüsse starben die meisten Didinien ab und es trat keine Encystierung auf. Bei etwas älteren Aufgüssen steigt die Encystierungsrate rasch und erreicht bei 4—5 Tagen alten bis zu 100%, später sinkt sie langsamer wieder und bleibt bei Verwendung über 10 Tage alter Aufgüsse mit ca. 45% Cysten ziemli konstant. Die p_H war bei diesen Versuchen von keinerlei Einfluß und Verf. nimmt daß chemische Änderungen des Außenwassers, die durch Bakterientätigkeit bewi werden, für diese eigenartigen Verhältnisse verantwortlich zu machen sind.

v. Brand (Erlangen).

Thomsen, Mathias: Studien über die Parthenogenese bei einigen Cocciden u Aleurodiden. (*Zool. Laborat., tierärztl. u. landwirtschaftl. Hochsch., Kopenhagen.*) Ze schr. f. wiss. Biol., Abt. B: Zeitschr. f. Zellforsch. u. mikroskop. Anat. Bd. 5, H. 1 S. 1—116. 1927.

Von Coccidenarten wurden Lecanium (Coccus) hesperidum und Lecaniu (Saissetia) hemisphaericum untersucht. Sie kommen in 2 Rassen vor, ei rein parthenogenetischen, nur Weibchen liefernden, und einer bisexuell-parthen genetischen, fakultative Parthenogenese aufweisenden, bei der unbefruchtete E wie bei der ersten Rasse stets Weibchen entstehen lassen, befruchtete Eier jedoch nach den cytologischen Verhältnissen zu schließen — beide Geschlechter liefern. D diploide Chromosomenzahl ist bei L. hesperidum in beiden Rassen 14. Die Eier der r parthenogenetischen Rasse durchlaufen nur eine Reifeteilung — eine Äquationsteilung mit diploider Chromosomenzahl; Synapsis und Tetraden konnten nicht beobachtet w den. Die Eier der bisexuell-parthenogenetischen Rasse zeigen typische Eireifung m Synapsis, 2 Reifeteilungen und Reduktion In den unbefruchteten Eiern wird die diploi Chromosomenzahl durch Verschmelzung des 2. Polkernes mit dem Eikern wied gebildet, ein Vorgang, wie ihn Brauer 1894 schon in einem Teil seines Materials c

parthenogenetischen Artemia salina und Seiler 1923 bei Solenobia pineti gefunden hat und der als Automixis betrachtet werden kann. Die cytologischen Verhältnisse in der Oogenese von L. hemisphaericum scheinen ähnlich zu liegen. Von besonderem Interesse ist die Cytologie der Lecanium-männchen, sie erinnert an die von Schrader 1923 bei Pseudococcus beschriebenen Verhältnisse: Es erfolgen bei der Samenreifung 2 Reifeteilungen mit vorausgegangener Diakinese, sowohl diese wie die Metaphase der 1. Reifeteilung weisen jedoch 16 Chromosomen (diploide Zahl) auf. Die erste Reifeteilung ist Äquationsteilung, erst die 2. eine Reduktionsteilung, und erfolgt einfach, indem ohne weitere Spaltung je 8 Chromosomen nach jeder Seite gehen. In Anaphase II zeigt sich ein auffälliger Unterschied der beiden Chromosomengruppen: Die eine bildet eine anscheinend kompakte Masse, während die andere aus isolierten Chromosomen besteht. Ähnliches zeigt sich auch in den somatischen Kernen (besonders der Nerven- und Epithelzellen) bei den Männchen, wo sich stets ein großer Chromatinkörper und einige kleine Chromatinkörper finden, während in den entsprechenden Kernen beim Weibchen nur die kleinen Chromatinkörper in größerer Anzahl sich finden. Gleiches zeigt sich in der Prophase der Spermatocyten, wo ein aus 8 zusammengeballten Chromosomen bestehender Chromatinkörper neben 8 im Kerne verstreuten Chromosomen vorhanden ist. Die Erklärung hierfür wird ähnlich wie von Schrader durch die Annahme gegeben, daß die Männchen heterogametisch sind und daß alle Chromosomen auch Geschlechtschromosomen sind, beim Weibchen also die Formel 8 X + 8 X, beim Männchen 8 X + 8 Y den Chromosomenbestand ausdrückt. Daraus läßt sich der Wegfall der Pseudoreduktion und die frühzeitige Kondensation der einen Gruppe der 8 Chromosomen in den Spermatocyten erklären. — Die Aleurodide Trialeurodes vaporariorum umfaßt 2 Rassen, eine mit thelytoker Parthenogenese, die ausschließlich Weibchen, nur ausnahmsweise Männchen liefert. Deren Eier reifen in typischer Weise, die Chromosomenzahl wird reduziert, doch wird nach der 2. Reifeteilung der diploide Zustand wieder hergestellt, wahrscheinlich durch Spaltung der Chromosomen, der keine Kernteilung folgt — theoretisch eine Verschmelzung der beiden ersten Furchungskerne. Die 2. Rasse zeigt arrhenotoke Parthenogenese nach dem Typus der Honigbiene. Ein Unterschied zwischen der Meiose bei der arrhenotoken und der thelytoken Rasse ist nicht nachzuweisen. Paarung der Männchen der arrhenotoken Rasse mit thelytoken Weibchen ergibt thelytoke Weibchen, deren Kinder sind wieder Weibchen. Bei Aleurodes proletella findet sich arrhenotoke Parthenogenese nach dem Typus der Honigbiene. Die unbefruchteten Eier bleiben haploid, auch die Haploidie der Männchen konnte durch direkte Beobachtung festgestellt werden. Bei der Spermatogenese fehlt die Synapsis, doch besitzen die Spermatocyten ein deutliches Wachstumsstadium; es erfolgt nur eine Reifeteilung (Äquationsteilung). Aleurotulus nephrolepidis hat rein thelytoke Parthenogenese. Die inhaltsreiche Arbeit schließt mit einem allgemeinen Teil, in dem ein Überblick über die cytologischen Verhältnisse der Tiere gegeben und die bei parthenogenetischen Tieren vorkommende Neigung zur Bildung von „Sexualrassen" besprochen wird. Erwähnung finden soll hier noch der Vorschlag des Verf., an Stelle der im Gegensatz zur parthenogenetischen Fortpflanzung verwendeten unlogischen Bezeichnung „bisexuelle Fortpflanzung" Gamogenese (gamogenetisch) und durch Parthenogenese entstandene Tiere als parthenoblast, aus einem befruchteten Ei entstandene als gamoblast zu bezeichnen. *O. Storch* (Wien).

Tropitz: Von der Fortpflanzung des Apus cancriformis (— Triops cancriformis). Blätter- f. Aquarien- u. Terrarienkunde Jg. **38**, Nr. 8, S. 159—160. 1927.

Ein weibliches Exemplar der Gattung Apus cancriformis (Phyllopoden), das viele Eier trägt, wird in einem mittelgroßen Behälter mit Bodengrund und Aquarienpflanzen und reinem Oberlicht gehalten. Nach einiger Zeit Absetzen der Eier unter großer Unruhe. Nach 14 Tagen Ausschlüpfen der Jungtiere, die nach und nach eingehen, bzw. wahrscheinlich durch das Muttertier aufgefressen werden. Verf. leitet aus dieser Erfahrung ab, daß der Lebenszyklus von Apus 2 Generationen aufweist: Einerseits überwintern die im Herbst abgelegten Eier im Schlamm

und können so längere Trockenperioden überdauern; anderseits, das zeigen auch die Erf
rungen anderer Autoren, erheischt die Entwicklung von Apus nicht notwendig eine ein
schaltete Trockenperiode. *Bruman* (Zollikon-Zürich)

Heath, Harold: Caste formation in the termite genus termopsis. (Kastenbildu
bei der Termitengattung Termopsis.) (*Hopkins marine stat., Pacific Grove, Californ*
Journ. of morphol. Bd. **43**, Nr. 2, S. 387—425. 1927.

Termopsis bewohnt Baumstämme verschiedenster Art in Mittelamerika. Es g
zwei in ihrer Lebensgewohnheit gleiche Spezies: T. angusticollis und nevadensis. Be
Schwärmen, das an keine besondere Jahreszeit gebunden zu sein scheint, fliegen
Tiere nur wenige hundert Meter weit und nagen in einen Stamm ein Loch, das, sob
es dem Königspaar Platz genug bietet, nach außen wieder verschlossen wird. Trü
Tage und späte Nachmittagsstunden werden zum Schwärmen bevorzugt. Die Flüg
der Termiten brechen schon vor Beginn des Nestbaues ab, die Antennen werden v
etwa 25 Gliedern auf höchstens 20 verkürzt. Die neue Kolonie wächst nun mehr
Jahre lang, bis sie endlich 2—3000 Mitglieder, die alle von dem ursprünglichen Köni
paar abstammen, hat. In einer jungen Kolonie werden nur Soldaten geboren. Na
3 oder 4 Jahren, wenn die Bevölkerung auf 4—500 Individuen angewachsen ist, er
stehen auch andere Tiere, die sog. Vermehrungskaste. Jede Termite durchläuft 8 dur
Häutungen voneinander getrennte Stadien. Erst im 5. Stadium lassen sich die Soldat
eindeutig als solche erkennen. Sorgfältige Messungen der Antennengliederzahl, d
Hirngröße, der Gonadenlänge und der Behaarung ergaben keinerlei Anhaltspunk
für eine Unterscheidung der Kastenzugehörigkeit jüngerer Tiere. Die in den ersten
bis 4 Jahren geborenen Soldaten bleiben ungeflügelt. Nach dieser Zeit entsteh
Larven, aus denen schließlich geflügelte Tiere werden, eben die Vermehrungskast
An ihnen kann man im 6. Stadium die ersten Flügelknospen erkennen. Es ist nun se
bemerkenswert, daß gleichalterige Soldaten im 6. Stadium ebenfalls Flügelknosp
haben, die aber nach der Häutung wieder verschwinden, so daß das 7. Stadium v
gewöhnlichen Soldaten nicht verschieden ist. Am Ende des 6. Stadiums kann d
Kastenzugehörigkeit eines Tieres zum ersten Mal festgestellt werden. Denn bei d
Vermehrungstieren ist kurz vor der Häutung die Flügelknospe etwas größer als bei d
Soldaten. Im 7. Stadium können die Soldaten am größeren Kopfdurchmesser leic
von der Vermehrungskaste unterschieden werden. Nun gibt es in einer älteren Kolon
3 Arten von Angehörigen der Vermehrungskaste: solche mit Flügeln, solche mit n
Flügelknospen und schließlich ungeflügelte. Bei Termopsis soll aber die zweite For
nur eine Abart der ersten sein. Diese — also ein ungeflügeltes Tier — wird als g
schlechtsreif gewordener Soldat aufgafaßt. Vielen Kolonien wurde das ursprüngli
Königspaar fortgenommen, bei 18 davon sah man nach 82—154 Tagen andere Tie
kopulieren, die nur nach ihrem Verhalten als Soldaten erkannt werden konnten.
wurden gelegentlich Soldaten vom 6. Stadium bei der Kopulation beobachtet; als
kann Neotenie vorkommen. Als Ursache wird besondere Fütterung angenomme
die vielleicht schon vor den 6. Stadium das Schicksal der Nymphe entscheidet. Vo
192 solcher „Ersatzköniginnen" hatten nur 16 Flügelknospen, die nur halb so lan
waren, wie bei normalen Formen. Man kann also nach des Verf. Ansicht mit gute
Recht statt einer zweiten, ungeflügelten Form der Vermehrungskaste eine besonde
Form geschlechtsreif gewordener Soldaten annehmen. Wenn auch selten, so sind doc
tatsächlich Häutungen solcher Tiere zu normalen, erwachsenen Soldaten beobachte
worden. Ein reifer Soldat wurde in einer künstlichen Kolonie mit einem normale
König zusammengebracht. Die Kopulation fand 5 Wochen später statt. Schließlic
führt der Verf. noch zahlreiche Ausnahmen von der normalen Entwicklung der Soldate
an. So z. B., daß die im 6. Stadium bei Soldaten einer älteren Kolonie auftretende
Flügelknospen im 7. nicht wieder verschwunden sind, sondern manchmal bis zu
völligen Flügelausbildung erhalten bleiben können. Noch andere sorgfältig untersucht
Einzelheiten, die schöne Abbildungen erläutern, sprechen dafür, daß die Entwicklun

des Soldaten nicht starr festgelegt, sondern von äußeren Einflüssen modifiziert werden kann. Verf. hofft, durch weitere Versuche das Problem noch eingehender klären zu können. *Werner Fischel* (München).

Aron, Max: Recherches sur le déterminisme du cycle spermatogénétique chez les urodèles. (Untersuchungen über die Determination des spermatogenetischen Zyklus bei den Urodelen.) (*Inst. d'histol., fac. de méd., Strasbourg.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 4, S. 269—271. 1927.

Die Hoden von Triton setzen sich aus 1—3 Lappen zusammen. Während der Winterruhe sind diese fast ganz mit Ampullen oder Cysten gefüllt, welche Spermienbündel und Nährzellen enthalten. Nur ihre Vorderenden enthalten ruhende Spermatogonien. Im April oder Mai, nachdem die Spermien schon zum Teil entleert wurden, geht von diesen Spermatogonien eine neue Phase der Samenbildung aus, welche normalerweise Ende August oder im September mit der Herstellung des Zustandes der Winterruhe endigt. Bei der Transplantation ganzer Hodenlappen erwies sich der cyclische Ablauf dieses Prozesses von neuen Ort und von hormonalen Einflüssen des Wirtes unabhängig. Wenn dagegen im September die Ablation des Spermienlagers eines oder aller Lappen ausgeführt wurde, so setzte sogleich die neue Spermatogenese ein, die nun, zur atypischen Zeit, zur vollkommenen Regeneration normaler Hoden führte. Aron schließt daher, daß die Spermatogenese durch die Störung des inneren Gleichgewichts infolge der Elimination der Spermien ausgelöst wird. *Witschi* (Basel).

Macomber, Donald: Experimental studies on ovarian function. II. The relation of blood supply to ovarian function in the rat. (Experimentelle Studien über Ovarialfunktion. II. Der Einfluß der Blutzufuhr auf die Ovarialfunktion bei der Ratte.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **196**, Nr. 1, S. 19—21. 1927.

Macomber, Donald: Experimental studies in ovarian function. III. The relation of nerve supply to ovarian function in the rat. (Experimentelle Studien über Ovarialfunktion. III. Der Einfluß der Nerven auf die Ovarialfunktion bei der Ratte.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **196**, Nr. 1, S. 21—23. 1927.

Die Aufhebung der Blutzufuhr zum Ovarium beeinflußt die Funktion der Ovarien in bezug auf den Oestrus nur wenig, Aufhebung der Nervenversorgung hat auf die Fruchtbarkeit keinen Einfluß (I. vgl. diese Ber. **3**, 380.) *Aschheim* (Charlottenburg).°°

Parhon, Constance: La réaction de Kottmann pendant l'époque menstruelle et intermenstruelle. (Die Kottmannsche Reaktion während der menstruellen und intermenstruellen Phase.) (*Clin. neuro-psychiatr., univ., Jassy.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 27, S. 779—781. 1926.

Vgl. Ber. über die ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 868.

Marshall, F. H. A.: The conditions governing parturition. (Über die Bedingungen, welche den Gebärakt regeln.) Biol. reviews a. biol. proc. of the Cambridge philosoph. soc. Bd. **2**, Nr. 2, S. 129—136. 1927.

In einer kürzeren Besprechung, die eine Reihe von eigenen und fremden Experimenten zusammenfaßt, äußert sich Verf. über die Bedingungen, die den Gebärakt veranlassen. Die Dauer der Schwangerschaft hängt von einer Reihe von Bedingungen ab, die, obwohl annähernd konstant bei derselben Art, bei verschiedenen Arten und selbst bei nahe verwandten doch weitgehend variieren. Auch die individuelle Variation ist häufiger, als angenommen wird; so kommt bei Nagern nicht selten eine verlängerte Tragzeit als Folge des Säugens vor. Von den verschiedenen Faktoren, welche als unmittelbare Ursache des Gebärakts in Frage kommen, ist die Phase des Ovarialrhythmus einer der wichtigsten. Es wurde gezeigt, daß die Geburt gewöhnlich eintritt, wenn das Corpus luteum sich rückzubilden beginnt und deshalb, wie man annimmt, nicht länger über den Stoffwechsel des Ovariums dominiert. Daß sich dies so verhält, beweisen auch die Experimente über Pseudoschwangerschaft. In Anbetracht des spezifischen Einflusses des Hypophysenextraktes auf die Muskulatur des Uterus ist es wahrscheinlich, daß diese Drüse eine Rolle spielt bei der Einleitung der Geburt; experimentelle

Beweise ergaben ferner eine funktionelle Korrelation zwischen Hypophysis und Ovarium indem das Sekret der ersteren auf letzteres einwirkt bei Fehlen eines Corpus luteum Es wurde weiter gezeigt, daß der Grad der Entwicklung der uterinen Muskulatur einen Faktor für den Gebärakt bildet, und daß letztere namentlich in dem Endstadium der Schwangerschaft einem stärkeren Wachstum unterliegt. Auch die Entwicklung des Fetus in utero kann einen Reiz für die uterine Muskulatur abgeben. Die Integrität eines Zentrums in der Lumbalregion des Rückenmarks und der Nervenverbindungen von Uterus und Bauchwand ist wichtig für die normale Ausstoßung des Fetus; doch kann die Geburt auch bei Verletzung dieser Verbindungen erfolgen. In gleicher Weise kann eine abnorme Geburt statthaben bei Fehlen des ganzen endokrinen Apparates der für gewöhnlich einen wichtigen Faktor bei dem Vorgang bildet, und es ist möglich daß kompensatorische Mechanismen in Frage kommen, wenn die normalen experimentell angegriffen worden sind. *Hartmann* (München).

Physiologie der Entwicklung, Wachstum. (*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen*)

● **Gertz, Otto: Zur Physiologie der Rhizoidenbildung bei den Brutkörpern von Lunularia cruciata (L.) Dum. (Lunds univ. årsskrift, neue Folge, Bd. 22, Nr. 3 u. kungl. fysiografiska sällskapets handl., neue Folge, Bd. 37, Nr. 3.)** Lund: C. W. K. Gleerup u. Leipzig: Otto Harrassowitz 1926. 63 S. u. 5 Abb. schwed. Kr. 3.25.

Verf. untersuchte den Einfluß der verschiedenartigen Außenfaktoren, einzeln und miteinander kombiniert, auf die Rhizoidbildung der Brutkörper des Lebermooses Lunularia cruciata. Zunächst wurde, durch entsprechende Versuchsanordnung der Einfluß des Wassers („Leitungswasser" und dest. Wasser) bei gleichzeitiger Veränderung der Luftfeuchtigkeit studiert. Die Deformation der Rhizoiden im dest. Wasser wird auf eine olygodynamische Wirkung desselben zurückgeführt, da das Wasser in Cu-Gefäßen destilliert wurde. Um die Wirkung der durch spezifische Stoffe verursachten Reize auf die Orientierung der Rhizoiden zu ermitteln, wurden Kulturen sowohl in den gebräuchlichen Nährlösungen als auch in verschiedenen anorganischen und organischen Substanzen angestellt. Diese Faktoren wurden auch miteinander kombiniert untersucht. Lichtversuche zeigten, daß im gelbroten Lichte Rhizoide nicht im Wasser, sondern in der darüber oder darunter befindlichen feuchten Luft ausgebildet werden, wobei die Schwerkraft keinen Einfluß auf diese Ausbildung ausübt. Auch Zentrifugieren hatte keinen Einfluß. Zum Schluß werden die Wirkungen von Plasmolyse, Verletzungen und Narkose sowie die Tropismen besprochen. Züchtung auf Agar ist gelungen. *R. Fischer* (Wien).

Scaglia, Giuseppe: Effetti di estratti tiroidei e dello iodio sullo sviluppo e accrescimento di Hyacinthus orientalis. Primi risultati. (Einwirkungen von Thyreoidextrakten und von Jod auf die Entwicklung und das Wachstum von Hyacinthus orientalis. Erste Ergebnisse.) (*Istit. anat., univ., Cagliari.*) Scritti biol., raccolti da Luigi Castaldi S. 261—266. 1927.

Verf. berichtet über vorläufige Versuche mit in üblichen Gläsern, teils mit Wasser teils mit Knopscher Nährlösung gezogenen Hyacinthen zum Studium des Einflusses tierischer endokriner Sekrete auf das pflanzliche Wachstum. Hierzu vergleicht er die Entwicklung von Individuen in Gläsern ohne Zusatz mit 6 Serien von Pflanzen, von denen die eine einen schwachen Jodzusatz (Jod und etwas KJ), die 5 anderen einen Zusatz von 5 verschiedenen Thyreoideapräparaten erhielten. Nach 30 Tagen zeigte sich, daß die Pflanzen in den Gläsern mit Jodzusatz völlig zurückgeblieben, daß die Individuen mit Thyreoidinzusätzen bei Berücksichtigung individueller Schwankungen im ganzen rücksichtlich der Entwicklung von Blatt und Wurzel von den Kontrollpflanzen weit übertroffen worden waren und daß in 2 Thyreoidinserien verschiedene Individuen ihre Blüten völlig entfaltet hatten, während die Kontrollpflanzen erst Knospen trugen. Dem letzten Ergebnis mißt Verf. besondere Bedeutung bei und find

bei seinen Resultaten Analogien zum reaktiven Verhalten des Sekrets auf den tierischen Organismus. Da es noch andere Möglichkeiten gibt, den verschiedenen Ausfall der geschilderten Versuche zu erklären, möchte Ref. erst weitere in Aussicht gestellte Versuche abwarten, um mit dem Verf. in den Ergebnissen spezifische Thyreoidinwirkungen zu erblicken. *Sperlich* (Innsbruck).

Harris, J. Arthur: The application of certain statistical criteria to the problem of seedling mortality. (Die Anwendung statischer Kriterien auf das Problem der Keimlingssterblichkeit.) (*Dep. of botany, univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Proc. of the soc. f. exp. biol. a. med. Bd. 24, Nr. 6, S. 534—536. 1927.

Vorläufige Mitteilung. Es wird auf 3 Ableitungen aufmerksam gemacht: 1. Für die Schwankungen des Keimungsprozentanteils bei einer bestimmten Zahl von Experimenten, sofern dieser nur vom Zufall abhängt. Die Abweichung von den empirisch festgestellten Verhältnissen wird als Kriterium für die Auswahl der besten Versuchstechnik empfohlen; 2. für die Größe der Sterblichkeit benachbarter Keimlinge mit Rücksicht auf den Einfluß lokalisierter Faktoren; 3. für die Unterschiede zwischen verschiedenen Varietäten mit Rücksicht auf ihre Keimfähigkeit bzw. zwischen verschiedenen Außenfaktoren hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Keimung. *F. Firbas* (Prag).

● **Duesberg, J.: L'œuf et ses localisations germinales. (Les problèmes biol. Coll. de monogr.)** (Das Ei und die Lokalisation seiner Anlagen.) Paris: Presses univ. de France 1926. VIII, 107 S. Frcs. 18.—.

Die Tatsachen, welche zu dem im Titel ausgesprochenen Problem bisher vorliegen, will der Verf. möglichst sorgfältig und vollständig schildern und zeigen, wie weitergegangen werden kann. Nach einer kurzen, hauptsächlich geschichtlichen Einleitung folgt ein erster Teil, welcher über das „Problem der Lokalisation der Keimanlagen" handelt. Er umschließt ein Kapitel über „anisotrope Eier" (Ascidien, Ctenophoren, Mollusken, Lanice, Ascaris, Insekten), ein Kapitel über „isotrope Eier" (Echinodermen, Cerebratulus, Lumbricus, Amphioxus, Medusen, Fische) (von allen diesen Eiern sind wohl nur die Meduseneier isotrop; Ref.), ein Kapitel über Amphibieneier und schließlich ein zusammenfassendes Kapitel, aus dem folgende Punkte erwähnt werden sollen: Die Keimarten lassen sich nach dem Grad der Spezialisierung ihrer Bezirke in die Reihe ordnen: Medusen — Amphioxus — Cerebratulus und Echinodermen — Mollusken — Ctenophoren — Ascaris (und Ascidien?). Der Zeitpunkt der Differenzierung der Keimbezirke wechselt bei den verschiedenen Keimarten. Die Potenz der Blastomeren verringert sich mit der fortschreitenden Furchung rapid, selbst bei isotropen Eiern, was auf zwei Faktoren zurückzuführen ist, nämlich die fortschreitende Differenzierung des Eimaterials und die Verteilung der verschiedenen Materialien auf die verschiedenen Blastomeren. Substanzen verschiedener Potenz sind im Ei vor der Furchung enthalten oder erscheinen im Laufe derselben. Diese Substanzen sind im Plasma lokalisiert und nicht im Kern. Für die normale Entwicklung müssen alle Substanzen vorhanden, normal lokalisiert und wahrscheinlich in normaler quantitativer Relation gegeben sein; außerdem spielt noch die gegenseitige Beeinflussung der Keimbezirke eine Rolle. Die Lokalisation der Organanlagen erfolgt vor oder nach der Befruchtung. — Der zweite Teil des Buches befaßt sich mit der „Natur der organbildenden Substanzen". Ein Kapitel gibt Pressungsversuche an Eiern (Frosch, Echinodermen, Medusen, Cerebratulus, Nereis, Beroe, Ciona, Cumingia, Ascaris). Es enthält Beispiele für die Verlagerung der Furchungskerne, aus denen der Schluß gezogen wird, daß die organbildenden Stoffe im Plasma liegen müssen und Beispiele für die Verlagerung der Blastomeren bzw. Keimbezirke. Ein weiteres Kapitel behandelt die Umordnung der Eisubstanzen durch Zentrifugieren (Frosch, Echinodermen, Ascaris, Cyclops, Insekten, Rotifer, Chaetopterus, Nereis, Cumingia, Mollusken, Tubifex, Clepsine). Die wenig differenzierten Eier werden durch Zentrifugieren weniger gestört als die höher differenzierten. Die meisten Forscher haben Störungen der Normalentwicklung erhalten. Das Zentrifugieren schädigt durch Verlagerung der Substanzen. In manchen Fällen unterliegen jedoch offenbar die formativen Substanzen nicht der Zentrifugalkraft, bzw. ihre Lage wird reguliert (Echi-

nodermen, Chaetopterus, Mollusken; Intimstruktur); dann zeigt es sich, daß die sichtbare Substanzen nicht formativ sind. Diese stellen in diesen Fällen allerdings meist Fett Pigment und Dotter dar. In anderen Fällen unterliegen die formativen Substanz auch der Zentrifugalkraft (z. B. Tupifex, Clepsine, Cynthia u. a.), und das Zentrif gieren führt zu Mißbildungen. Da genaue cytologische Untersuchungen fehlen, ist j doch der Schluß nicht gesichert, daß die formativen Substanzen allgemein nicht sichtb sind. Verf. erinnert an die cytologischen Kriterien der Keimbahn bei Insekt und Crustaceen, an die Polplasmen bei Tubifex und Clepsine und an den gelben Hal mond bei Cynthia. Schließlich werden die Chondriosomen in Betracht gezogen, welc bei der Differenzierung der Myofibrillen eine Rolle spielen sollen und welche bei Cionaci sehr reichlich im granulierten Halbmond (dem gelben Halbmond von Cynthi enthalten sind. Verf. verspricht sich weitere Aufschlüsse durch die genaue cytologisc Untersuchung der zentrifugierten Eier, welche bis jetzt kaum durchgeführt worden is Ein sehr ausführliches Literaturverzeichnis schließt das Bändchen. *O. Mangold.*

Salfi, M.: Le „gemme estivanti" e la biologia dei cespugli di Clavelina lepadiform (Müller). (Die „Sommerknospen" und die Biologie der Knospung von Clavelin lepadiformis.) (*Staz. zool., Napoli.*) Atti d. reale accad. naz. dei Lincei, rendicont Ser. **6**, Bd. **4**, Nr. 12, S. 581—583. 1926.

Verf. betrachtet die Knospung während der Entwicklungszeit (im Winter u Frühling) bis zur Rückbildung (im Sommer und Herbst) und der Rückkehr zur normale Biologie (im Spätherbst und Anfang des Winters). Der Grund zu dieser Einteilung lieg in veränderten physikalisch-chemischen Bedingungen und der Erhöhung der Tempera tur im Golf von Neapel. Im Experiment ergaben Erhöhung der Temperatur und Wechs des Wassers Rückbildung des Ascidiozoen, Veränderung des Stolo, Bildung von Somme keimen. Wurde das Wasser nicht erneuert, trat infolge von Anhäufung der Giftstof Rückbildung einschließlich des Stolo ein, nur selten Bildung von Reserven wie Somme keimen. Bei der Untersuchung der Sommerknospen ergab sich im Ende des Stol manchmal auch in der Mitte Anhäufung von gelblichweißen Mengen, aus denen Gemm von unregelmäßiger Eiform hervorgehen. In ihrer Struktur unterscheidet man Ekt derm und im Innern Mesenchym. Das Ektoderm besteht aus zylindrich-kubische Zellen, mit wenig färbbarem Plasma, stark färbbarem, kleinem Kern, der von Reserv körnchen, darunter häufig Fetttröpfchen, umgeben ist. Das Mesenchym enthält ve schiedene Elemente, vielkernige, mit körnigem Plasma, mit verschiedenen Einschlüsse Beim Ursprung bildet sich eine Anhäufung von wandernden mesenchymalen Zel elementen. Die Ektodermalzellen haben die Tendenz, eine mehr zylindrische Form z bilden; sodann tritt Vermehrung und Bildung der Taschen ein, die Sitz der Mesenchym anhäufungen wurden; es folgt ein Unabhängigwerden bis zur vollen Selbständigke der Sommerknospen. Zahlreiche Erscheinungen sprechen für einen Zusammenhan von Rückbildung der Ascidiozoen und dem Erscheinen der Sommerknospen.

K. Giersberg (Breslau).

Wintrebert, P.: L'ascension du germe au pôle dorsal du vitellus pendant le développe ment, chez les plagiostomes (Scylliorhinus canicula L. Gill.). (Das Aufsteigen des Keim zum dorsalen Dotterpol in der Entwicklung der Plagiostomen.) (*Laborat. d'anat. d'histol. comp., Sorbonne, Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 1 S. 668—671. 1927.

Die länglichen Eier des Selachiers Scylliorhinus canicula wurden im Stadium de Furchung plötzlich so gedreht, daß einer der seitlichen Pole nach oben kam. De Pandersche Kern stellte sich alsbald wieder auf den neuen dorsalen Pol der Dotte kugel ein, währedn der Keim selbst, nun getrennt vom Panderschen Kern, langsame diesem Pol näher rückte und (bei 16—17° C) ihn erst nach etwa 18 Tagen erreichte

Robert Wetzel (Würzburg).

Walton, Arthur: The relation between „density" of sperm-suspension and fertilit as determined by artificial insemination of rabbits. (Beziehung wischen Dichte de

Sperma-Aufschwemmung und der Befruchtung bei künstlicher Befruchtung des Kaninchens.) (*Inst. of animal nutrit., Cambridge.*) Proc. of the roy. soc. Ser. B. Bd. **101,** Nr. B 709, S. 303—315. 1927.

In einer größeren Versuchsreihe wird der Einfluß der Dichte der Spermien (Menge Spermien im cm^3) auf das Befruchtungsergebnis untersucht. Durch Herstellung von Stammlösungen verschiedener Konzentration und nachfolgender künstlicher Befruchtung ergibt sich bei Kaninchen, daß bei einer Dichte von 10^{-3}—10^{-6} Spermien im cm^3 keine Befruchtungen stattfinden, bei 10^{-7}—10^{-9} aber auf rund 60% ansteigen. Daß nicht 100% Befruchtungen erzielt werden, ist aus den Versuchsbedingungen erklärt. Die Ursachen der verschiedenen Tüchtigkeit der Spermien liegen wohl weniger an der Reife der dem Nebenhoden entnommenen Spermien, da hier die Spermien über Wochen lebensfähig bleiben, als an den durch die Verdünnung gegebenen Veränderungen des Nebenhodensekretes. *Redenz* (Würzburg).

Weigmann, Rudolph: Über die Bestimmung der Medianebene im Froschei. (*Zool. Inst., Univ. Würzburg.*) Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. **129,** H. 1, S. 48—102. 1927.

Der Inhalt dieser Arbeit läßt sich am besten durch 5 vom Verf. eingangs aufgestellte Fragen begrenzen. 1. Was ist der graue Halbmond, der erste Ausdruck einer Symmetrie, des Eies von Rana fusca in morphologischer Hinsicht? 2. Ist der graue Halbmond stets die Art der Urmundbildung und wie im genaueren? 3. Kann durch Verlagerung der Eisubstanzen die Bilateralität geschaffen oder ihre Richtung abgeändert werden? 4. Wird die Richtung der Bilateralität durch das Spermium bestimmt? 5. Hat die Deformation des Eies eine Bedeutung für die Bestimmung der Medianebene des Embryos? Zur Beantwortung dieser Fragen werden rein morphologische und experimentelle Untersuchungen ausgeführt. Erstere betreffen Beobachtungen über die Entstehung des grauen Halbmondes, makroskopisch und nach Schnittbildern. Mikroskopisch wird eine Auflockerung des Pigments festgestellt. Der experimentelle Teil der Arbeit bezieht sich auf die übrigen 4 oben angeführten Fragen. Rana-fusca-Eier werden vor und kurz nach der künstlichen Besamung zwischen zwei Glasplatten in Zwangslage gebracht und dann nach Zeichnungen die Lage des grauen Halbmondes und der dorsalen Urmundlippe verglichen, wobei auch auf die Stelle der Urmundbildung innerhalb des Halbmondbezirks selbst geachtet wurde. In der Mehrzahl der Fälle fallen der Urmund und die Symmetrieebene des Halbmonds zusammen. Wurden in Zwangslage gehaltene Keime so gelagert, daß eine völlige Umordnung der Eimaterialien der Schwere nach stattfindet, dann ergibt sich aus mehreren Versuchsreihen als wesentlichstes Resultat, daß zwar der Urmund seine oben erwähnten Beziehungen zum grauen Halbmond behält, daß aber dessen Lage am Ei infolge der Einwirkung der Schwerkraft wechseln und so die Richtung der Bilateralität sich verändern kann. Der Zusammenhang zwischen der Spermieneintrittsstelle und der Medianebene wurde so untersucht, daß zwei nebeneinanderlaufende Versuchsserien im Resultat vereinigt wurden. Rana-fusca- und Rana-esculenta-Eier wurden in Zwangslage gehalten, besamt, und dann in einem Teil der Fälle die Lage der Spermieneintrittsstelle und an einem weiteren die Lage des Urmunds bestimmt und das Resultat prozentual miteinander verglichen. Aus komplizierten (mir bezüglich der Gültigkeit ihrer Voraussetzungen nicht ganz klaren. Ref.) Berechnungen ergibt sich dann, daß scheinbar bei Rana esculenta eine gewisse Abhängigkeit der Medianebene zum Befruchtungsmeridian besteht, nicht aber bei Rana fusca. Bei der Pressung mit zur Eiachse parallelen Flächen wird die Bilateralitätsebene durch die Richtung des Druckes nicht beeinflußt. Einige weitere Beobachtungen beziehen sich auf das Verhältnis zwischen Spermiumeintrittsstelle und 1. Furche, auf das angebliche Auftreten des grauen Halbmondes am unbesamten Ei und auf den Einfluß der Quellung in der Gallerthülle der Eier auf den Erfolg der Besamung. Literatur ist in der Arbeit besprochen, ein Literaturverzeichnis beigefügt.

Goerttler (München).

Crozier, W. J., and T. J. B. Stier: Temperature characteristics for heart rate embryos of limulus. (Temperaturwerte des Herzrhythmus von Limulusembryonen (*Laborat. of gen. physiol., Harvard univ., Cambridge, U. S. A.*) Proc. of the soc. f. ex biol. a. med. Bd. **24**, Nr. 4, S. 339—340. 1927.

Die Beziehungen zwischen Temperatur und Schlagfrequenz zeigt bei den noc ganglienlosen embryonalen Limulusherzen keine absolute Konstanz, sondern Schwa kungen bei verschiedenen Individuen. Verf. schließt daraus auf die Mitwirkung ve schiedener Stoffwechselanteile („functional pacemakers" [H. Murray]) mit verschi dener Temperaturempfindlichkeit beim Zustandekommen des rhythmischen Effekt Eine Unabhängigkeit des Herz- und Atemrhythmus bei Limulusembryonen ebenso w bei Asellus bei der Reaktion auf veränderte Temperatur lassen darauf schließen, da diese Stoffe im Organimus auch lokal verschieden verteilt sind. *Bauer* (Bonn).

Remotti, Ettore: Le mécanisme de l'éclosion chez les téléostéens. (Der Mech nismus der Eischlüpfung bei den Teleostiern.) (*Inst. d'anat. comp., univ., Bologne* Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, Nr. 11, S. 750—753. 1927.

Die Arbeit ist eine Stellungnahme zu Beobachtungen und Feststellungen, welc Bourdin über dasselbe Thema erhoben hat. Es lag nahe, die Erweichung der Eischa der Teleostier kurz vor dem Ausschlüpfen durch die Tätigkeit eines verdauende Fermentes zu erklären. Tatsächlich hat Verf. derartige Fermente vor den Arbeit Bourdins (vgl. diese Ber. **3**, 791 u. 792) gefunden und er nimmt erneut zu diesen Frag Stellung, weil Bourdin seine Gedankengänge und Experimente falsch auffaßt. Z nächst hat Verf. alle Stadien in geschlossener Reihe untersucht, im Gegensatz zu d Behauptungen Bourdins. Dann stellt er zwei Fragen: Bestimmen die serösen Drüs des Integumentes allein die fermentative Eigentümlichkeit der perivitellinen Flü sigkeit? Und 2. Ist diese fermentative Tätigkeit der einzig bestimmende Faktor bei Ausschlüpfen? Zu 1 gibt Verf. Betrachtungen über Ursprung, Beziehungen u Eigentümlichkeiten der perivitellinen Flüssigkeit, wie auch über die Entstehung d perivitellinen Raumes. Zu 2 wird betont, daß auch die Wand des Dottersackes rei an proteolytischen Fermenten ist, so daß die Sekretion der serösen Drüsen sehr wo durch diese Fermente beeinflußt werden könnte. Schließlich geht Verf. auf alle mö lichen Punkte der Bourdinschen Arbeit ein, sie teils widerlegend, teils sie berichtigen eine Auseinandersetzung, die hier nicht im einzelnen referiert werden kann.

H. Boenig (Berlin).

André, Emile: Relations entre le développement du foie et celui des gland sexuelles chez quelques poissons cartilagineux. (Beziehungen zwischen der Entwic lung der Leber und der der Geschlechtsdrüsen bei einigen Knorpelfischen.) Cp rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 14, S. 901—903. 192

Bei den Plagiostomen scheint die Entwicklung der Leber und der Wert ihr Fettgehaltes mit der Entwicklung der Geschlechtsdrüsen und deren Funktionszustan in Beziehung zu stehen. Bei den jungen Exemplaren scheint die fettbildende Funktio bis zur Reife latent zu bleiben, während bei den erwachsenen Fischen die Leber d Männchen meist kleiner und weniger reich an Fett erscheint, als die der Weibche Bei Knochenfischen scheinen diese Unterschiede auch zu bestehen. Verf. glaub daß es auf Grund weiterer Erfahrungen möglich sein müßte, Gesichtspunkte für d Ölgewinnung aus den an Vitaminen reichen Lebern der Knochenfische zu gewinne

H. Boenig (Berlin).

Murray jr., Henry A.: Physiological ontogeny. A. Chicken embryos. XII. T metabolism as a function of age. (Entwicklungsphysiologie. A. Hühnerembryone XII. Der Stoffwechsel als Funktion des Alters.) (*Hosp. of the Rockefeller inst. f. me research, New York.*) Journ. of gen. physiol. Bd. **10**, Nr. 2, S. 337—343. 1926.

Durch Sauerstoffbestimmungen (Manometermethode, Warburg, vgl. Ber. Physio **24**, 196) beim Hühnchenembryo während des 5.—19. Bebrütungstages konnte ei

eiterer Beweis für die frühere Feststellung (vgl. diese Ber. **3**, 904) erbracht erden, daß der Stoffwechsel pro Gramm Körpergewicht mit zunehmendem Alter des mbryos abnimmt. Im Gegensatz zur Gestalt der früher bestimmten CO_2-Kurve ist ie ermittelte Sauerstoffkurve S-förmig: Der Sauerstoffverbrauch ist anfänglich hoch nd fällt vom 5. bis 10. Tage stark, dann in der Mitte der Bebrütungszeit weniger und chließlich vom 15. bis 19. Tage wieder ab. Für die letzten 5 Bebrütungstage ist entprechend früheren CO_2-Bestimmungen der respiratorische Quotient etwa 0,7, in Übernstimmung mit der Feststellung, daß im Stoffwechsel hauptsächlich Fette verbrannt erden. — Da die Menge der anwesenden CO_2 nicht nur von der Atmung, sondern on einer Anzahl unbekannter Faktoren (z. B. Einfluß der Eischale) abhängig ist, o gibt die Sauerstoffbestimmung im einzelnen ein besseres Maß für die Gestaltung es Stoffwechsels bei verschiedenem Alter als die CO_2-Bestimmung. (XI. vgl. diese er. **3**, 904.) *Seidel* (Königsberg i. Pr.).°°

Retterer, Ed.: Influence des conditions générales et locales sur l'évolution des léments pancréatiques. (Der Einfluß der allgemeinen und lokalen Bedingungen auf ie Entwicklung der Pankreaselemente.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. 3d. **96**, Nr. 2, S. 98—101. 1927.

A. Unterernährung, aber Fortdauer des funktionellen Reizes ergab beim Meerchweinchen eine zahlenmäßige und quantitative Vergrößerung der Inseln. Die Unterrnährung hatte eine Hämoglobintransformation des Chromatins und eine Degeneration es Cytoplasmas zur Folge. B. Die Resektion bzw. Obliteration der Ausführungsgänge, . h. gute Allgemeinbedingungen, aber Fehlen des funktionellen Reizes bedingt, daß die pithelzellen der offenen Acini hyperplastisch und hypertrophisch werden. Das Protolasma dieser Epithelzellen wird stark granuliert und hämatoxylinophil. Im weiteren erlauf verwandeln sich diese Epithelzellen in reticuläres Gewebe, das schließlich zu yalinen Massen degeneriert, während die Kerne pyknotisch werden. *H. Boenig.*

Cotronei, Giulio: Corrélations humorales et nerveuses dans le développement rvaire et dans la métamorphose des amphibiens anoures. (Humorale und nervöse orrelation in der Larvenentwicklung und Metamorphose der Anuren.) (*Inst. d'anat. physiol. comp., univ., Rome.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **96**, r. 12, S. 831—832. 1927.

Kurze Zusammenfassung von Versuchsergebnissen, über die bereits in italienischen eitschriften berichtet worden ist. — An Larven von Rana esculenta und Bufo vulgaris erden frühembryonale Teile des Zentralnervensystems entfernt und später werden die arven mit frischer Schilddrüse vom Rind gefüttert. Stets bleibt die Schilddrüse irksam. Exstirpation des Mittelhirns allein scheint die Normalentwicklung zu emmen. *Hamburger* (Berlin-Dahlem).

Savadovskij, B., A. Titaev, Z. Perelmutter und N. Raspopova: Über den Einfluß on Jodpräparaten auf die Metamorphose des Axolotls. (*Laborat. f. exp. Biol., Sverdlov-niv., Moskau.*) Žurnal eksperimental'noj biologii i mediciny Bd. **4**, Nr. 13, S. 665 is 679. 1927. (Russisch.)

Tyroxin ruft volle Metamorphose selbst bei einer Dosis von 0,1—0,03 mg im aufe von 3—4 Wochen hervor. Sogar bei einer Dosis von 0,003 mg trat Beginn er Metamorphose ein. Dagegen werden bei Anwendung von Aminosäuren, Tyrosin nd Tryptophan, für sich allein oder bei gleichzeitiger Jodinjektion, sowie durch ijodtyrosin und Dijodtryptophan, selbst bei Dosen von 30 mg höchstens die Anfangsadien der Metamorphose beobachtet. Daraus läßt sich schließen, daß die physiogische Wirkung wahrscheinlich vom Tyroxinmolekül als Ganzem ausgeht, seine omponenten aber erst durch die synthetische Wirkung der Schilddrüse in Kraft eten. So erklärt sich auch ihre geringe Wirkung gerade beim Axolotl mit seiner eduzierten Schilddrüse. *Taube* (Riga).

Pavlovskij, E., und P. Perfilev: Metamorphose des Axolotls in eine Amblistom bei Ausschluß der Lungenfunktion. Sbornik nosojaščennyj Vladimiru Michajlovič Bechterevu k 40-letijn professorskoj dejatel'nosti (1885—1925), S. 7—9. 1926. (Russisch.)

Die Operation der Lungenentfernung bei den Axolotlen hält den Wuchs derselbe im Laufe von 4 Monaten fast um das Doppelte zurück. Die Entfernung der eine oder beider Lungen bei einer künstlichen Stimulierung der Metamorphose durch Thyreoidin wirkt nicht auf die Möglichkeit der Vollendung der Metamorphose. Ein durch Thyreoidin stimulierte Metamorphose verläuft unabhängig von der Unmöglichkeit eines tatsächlichen Übergangs des Axolotls zur Lungenatmung. Die Lungen des Axolotls, wie auch der andern Amphibien, sind regenerationsfähig. Bei einem Ausfall der Lungenfunktion und einer Reduktion der Kiemen geht die Atmung teilweise auf Kosten der Schleimhaut der Mundhöhle (die angeklebten Gefäßnetze) vor sich. Die Regenerate der Lungen funktionieren, was durch ihre Hyperämie bezeugt wird.

Autoreferat.

Kříženecký, Jaroslav: Weitere Untersuchungen über die entwicklungsmechanische Wirkung des Adrenalins und ihm ähnlicher Substanzen. (*Sekt. f. Züchtungsbiol., mähr. zootechn. Landes-Forsch.-Inst., Brünn.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. D: Wilh. Roux' Arch. f. Entwicklungsmech. d. Organismen Bd. **109**, H. 1, S. 54—69. 1927.

Neuerliche Versuche über die entwicklungsmechanische Wirkung des Adrenalins und ihm ähnlicher Substanzen auf Kaulquappen führten zu Ergebnissen, die mit den Resultaten früherer Versuche des Verf. (J. Kříženecký, Arch. f. Entw.-Mech. **101**) nicht übereinstimmten. K. folgert daraus, daß die von ihm seinerzeit unter dem Einfluß des Adrenalins beobachtete Wachstumssteigerung der Kaulquappen eine sehr labile Reaktion ist, welche leicht versagen kann und zwar auch bei Übereinstimmung äußerer Versuchsbedingungen. Das gilt auch für den Einfluß des Adrenalins auf die Variabilität der Körperlängen. Experimente, die eine Analyse der Wirkung des Adrenalins auf Wachstum und Variabilität zum Ziele haben, müssen daher an einem großen an Individuen wie Serien reichen Material durchgeführt werden, um alle aus der Labilität hervorgehenden Zufälligkeiten in der Reaktion ausschließen zu können. Einzelne in kleinen Dimensionen ausgeführte Untersuchungen können hier nie verläßliche Resultate geben. Auf Wassergehalt, Trockensubstanz und Asche hatte das Adrenalin bzw. das Isolat aus Weizen- und Kornkeimlingen in den vorliegenden Versuchen keinen Einfluß. Auch der Ablauf der Metamorphose wurde nicht beeinflußt. *B. Romeis.*

Hiller, St.: La régéneration chez l'axolotl. (Regeneration beim Axolotl.) (*Inst. de biol. et d'embryol., univ., Cracovie.*) Bull. intern. de l'acad. polon. des sciences et des lettres, cl. d. scienc. mathém. et natur., Cracovie Nr. 5/6 B, S. 409—473. 1926.

Das Längenwachstum des regenerierenden Schwanzes bei Axolotlen ist nicht gleichmäßig, sein Tempo verändert sich im Laufe der Erscheinung. Anfänglich vergrößert sich der Zuwachs, dann wird er schwächer. Die Wachstumskurve der Regeneratslänge besteht aus 2 Phasen, so wie auch die Kurven des ontogenetischen Wachstums. Diese Phasen sind jedoch unsymmetrisch gegeneinander, die erste ist viel kürzer als die zweite. Die Kurve des Massewachstums des Regenerats ist der Kurve des Längenwachstums ähnlich, ihre erste Phase jedoch ist viel länger. Die Kurve des Längenwachstums gibt keine genaue Abspiegelung des Gewichtswachstums, wie auch keine genügende Charakteristik des Verhältnisses der regenerierten Masse zur Zeitdauer der Regeneration. Der Prozentgehalt des Wassers im Regenerat ist anfänglich niedriger als im abgeschnittenen Schwanzteile, nach vierwöchiger Regeneration wächst er sehr rasch, zu Ende der Erscheinung vermindert er sich langsam und nähert sich zum Prozentgehalt im abgeschnittenen Schwanzteile. Wir haben es hier mit einer ähnlichen Erscheinung zu tun, wie bei dem Prozentgehalt des Wassers in den sich entwickelnden Amphibienkeimen, wie auch bei Pflanzen während der Zeit ihres „Großwachstums". Das Tempo der Regeneration ist viel schneller, wenn die Regeneration von der Wunde, die näher dem Schwanzansatz sich befindet, ausgeht. Der Ein-

luß der nebensächlichen Verletzung besteht aus zwei Phasen: die erste beruht auf ler Anregung zur Regeneration des Schwanzes, die nächste auf ihrer Verlangsamung. Das Wiederholen der Regeneration verursacht die viel schnellere Regeneration desselben Schwanzteiles im ersten Stadium, in der zweiten Hälfte dieser Erscheinung gleichen sich die Dimensionen der Regeneration, die sowohl zum ersten wie zum zweiten Male sich entwickelt haben, aus. Der Verf. führt auf Grund seiner Experimente eine Vergleichsanalyse zwischen der Regeneration bei Axolotln, der Erscheinung des Wachstums und der ontogenetischen Produktion der lebenden Materie und zeigt Analogien unter diesen drei Kategorien der Lebenserscheinung. Beim Besprechen des Problems, ob die Regeneration nur als anatomische Erscheinung des verwundeten Organs anzusehen ist oder ob wir es hier mit dem Einfluß des ganzen Organismus zu tun haben, weist der Verf. solche Momente nach, die die zweite Meinung annehmen lassen. *Piotr Słonimski* (Warschau).

Ponse, K.: Territoires cellulaires et caractères sexuels secondaires. (Die Zellterritorien und die sekundären Geschlechtsmerkmale.) (*Stat. de zool. exp., univ., Genève.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **95**, Nr. 29, S. 950—951. 1926.

Ein Stück Haut, das von der großen Zehe von Rana auf den Daumen verpflanzt wurde, zeigte zur Zeit der Brunst keine Veränderung im Sinne eines Dickerwerdens oder einer Vermehrung des Pigmentes. Auch diese Feststellung lehre, daß in der Haut des Daumens der männlichen Frösche eine spezifische Sensibilität für die Sexualhormone vorhanden sein muß, die in allen anderen Teilen der Haut fehlt und während der Entwicklung irgendwie allmählich hineingeratet. Dementsprechend zeigten die äußersten Enden von vorderen Extremitätenmißbildungen während der Brunst deutliche Veränderungen, die sich in einer Schwärzung und einem Dickerwerden der Epidermis ausdrückten. Auch schwanden diese Merkmale während der Geschlechtsruhe, genau wie bei den Daumen normaler Froschmännchen. *Wagner* (Kowno).

Corinaldesi, Francesco: La determinazione del sesso e la evoluzione del corpo genitale dell'embrione di pollo studiati col metodo dell'innesto nell'allantoide. (Die Geschlechtsbestimmung und die Entwicklung des Genitalkörpers beim Hühnerembryo nach Untersuchungen mittels der Allantoiseinpflanzungsmethode.) (*Istit. di anat. umana norm., univ., Torino.*) Bull. d'histol. appliquée Bd. **4**, Nr. 4, S. 142—152. 1927.

Mit der von Murphy, Rous und Danchakoff angegebenen Methode der Überpflanzung von Gewebsstückchen in die Allantois läßt sich zeigen, daß beim Hühnerembryo die undifferenzierten Anlagen in ihrer normalen Entwicklung fortschreiten, und daß aus ihnen Organe hervorgehen, deren Architektur sich mit der des auf der gleichen Stufe stehenden Embryo vollkommen deckt. Was nun die Keimdrüsen angeht, so ergibt die Untersuchung eines Keimlings von 31 Somiten (60 Stunden Bebrütung), daß die Keimzellen, obschon sie nicht einmal spezifische Charaktere aufweisen, schon determiniert sind, und vor allem in einem völlig fremden Milieu die latente Möglichkeit haben, sich in Spermatogonien oder Oogonien zu entwickeln. Verpfropfte Hoden und Eierstöcke, bei denen die Geschlechtscharaktere schon manifest geworden sind, entwickeln sich in der Allantois in der gleichen Richtung weiter, wie sie es im gewöhnlichen Sinne im Embryo getan haben würden. Diese Entwicklung erscheint weder verlangsamt oder beschleunigt, noch auch vom Geschlecht und Alter des Trägers modifiziert. *J. Kremer* (Münster i. W.).

Salfi, Mario: Ricerche sul ringiovanimento e sulla blastogenesi in Diazona violacea Sav. (Untersuchungen über die Verjüngung und über die Blastogenese in Diazona violacea Sav.) (*Istit. di anat. comp., univ., Napoli.*) Pubbl. d. staz. zool. di Napoli Bd. **7**, H. 3, S. 335—366. 1926.

Die regressiven Vorgänge, welche unter dem Einfluß ungünstiger äußerer Verhältnisse bei den Ascidien eintreten können, führen zum Verluste des Kiemensackes und der mit ihm in Verbindung stehenden Organe. Als Rest der rückgebildeten Organe verbleiben dann die sog. „gelblichen Körper". Die Restitution der verlorengegangenen

Teile erfolgt bei Diazona (Familie: Diazonidae; Klasse: Ascidiacea; Kladus: Tunicat Manteltiere) in einer für diese Gattung besonderen Art, aber die Vorgänge haben Äh lichkeit mit den für die Gattung Diplididae beschriebenen Regenerationserscheinunge Die Restitution geht von den gelblichen Körpern aus, welche sich aus einem Ant von Ektoderm und einer Masse mesenchymatischer Zellen zusammensetzen; spezi konnte der Wiederaufbau des Branchialsackes studiert werden. In dem organ genetischen Geschehen fällt dem Epikard eine wichtige Rolle zu. *Cori* (Prag).

Jaffe, Henry L.: On the transplantation of the guinea pig suprarenal and t functioning of the grafts. (Die Transplantation der Nebenniere des Meerschweinche und die Funktion des Transplantats.) (*Laborat. div., hosp. f. joint dis., New Yor* Journ. of exp. med. Bd. 45, Nr. 4, S. 587—594. 1927.

Homoplastische Nebennierentransplantation gelingt nach Elliott und Tucke (1906) bei Cavia nicht. Nach Verf. ist eine Flüssigkeit, welche von der Medulla a gesondert wird und das umgebende Gewebe irritiert, die Ursache dieses Nichtgelinge Denn autoplastische Cortextransplantationen (nachdem also die Medulla entfernt i in die Abdominalmuskeln gelingen gut; die Corticalstücke wachsen sogar aus. Hom plastische Cortextransplantationen gelingen auch, jedoch degenerieren die Tran plantate nach einigen Monaten. Solche transplantierte Corticalstücke können f längere Zeit Caviae, von welchen die Nebennieren total exstirpiert waren, am Leb halten. *G. J. van Oordt* (Utrecht).

Loeb, Leo, and Helen Dean King: I. Transplantation and individuality differenti in strains of inbred rats. (Transplantation und Individualitätsunterschiede bei Stämm von ingezüchteten Ratten.) (*Dep. of pathol., Washington univ. med. school, St. Lou a. Wistar inst., Philadelphia.*) Americ. journ. of pathol. Bd. 3, Nr. 2, S. 143—167. 192

Die Verff. haben die Wirkung einer lange fortgesetzten Inzucht auf die individue Konstitution untersucht mit Hilfe der Gewebstransplantation und die Resultate ve glichen mit denjenigen verschiedener Arten von Homoio-, Syngenesio- und Aut transplantation bei nicht durch Inzucht vermehrten Ratten (letztere Versuche früh ausgeführt). Die erste Versuchsreihe umfaßt Transplantationen der Gewebe d ingezüchteten Stammes A auf andere nicht unmittelbar verwandte A-Ratten; d zweite ähnliche Versuche mit dem Stamm B. Weitere Versuche wurden ausgefüh zwischen Geschwistern des A- bzw. B-Stammes und endlich als Kontrolle Tra plantationen vom A- zum B-Stamm und umgekehrt. Aus den Resultaten (von welch einige ausführlicher beschrieben werden) ergibt sich, daß durch fortgesetzte Paaru von Bruder und Schwester während 37—47 Generationen keine deutliche Abnah in der Intensität der Reaktion auf das Transplantat erzielt wird, wenn die Tra plantation innerhalb des ingezüchteten Stammes erfolgt. Dies gilt auch bei der Tra plantation von Geschwister zu Geschwister. Während die Reaktion bei den letzter Experimenten weniger ausgesprochen war, als bei gewöhnlicher Homoiotransplantatio so war sie doch ebenso stark als bei nichtingezüchteten Ratten. Im Gegensatz zu d Meerschweinchen, bei welchen Inzucht zu einer Intensitätsabnahme der Reaktion u zu einem Ähnlichwerden der Individualitätsunterschiede führte, hatte die währe vieler Generationen fortgesetzte Paarung zwischen Geschwistern bei Ratten kein Verlust der Individualitätsunterschiede zur Folge. Daran mag vielleicht schuld sei daß stets die kräftigsten Individuen des Wurfes zur Paarung ausgesucht wurde deren konstitutionelle Unterschiede am stärksten waren. Doch können möglicherwei noch andere nicht erkannte Bedingungen mit im Spiele sein. Dieser Gedanke wi wenigstens nahegelegt dadurch, daß bei den späteren Generationen die Reaktio gegenüber den Transplantaten sogar stärker war als bei den jüngeren. Durch weite Versuche muß noch festgestellt werden, ob es sich hierbei um ein konstantes oder n ein zufälliges Phänomen handelt. Im allgemeinen fanden die Verff. ihre früher g zogenen Schlußfolgerungen bestätigt, daß die absolute Stärke der Reaktionen je na den Beziehungen zwischen den Individualitätsunterschieden von Wirtstier und Tran

lantat verschieden ist, daß aber die relative Stärke der Reaktion bei allen bisher ntersuchten Organen die gleiche ist und lediglich von der Art der Individualitäts-nterschiede abhängt. *Hartmann* (München).

Kubányi, Endre, und Jakob Michael: Explantations- und patho-histologischer eitrag zur Transplantationsbiologie. (*II. chir. Klin., Univ. Budapest.*) Arch. f. klin. hir. Bd. **144**, H. 3/4, S. 767—789. 1927.

Dem Gelingen der homoiplastischen Transplantation steht die biochemische ifferenz der Individuen im Wege. Diese zu überbrücken benützt die Chirurgie 2 Wege. uf dem einen wird durch gegenseitige Injektion von Blut, Blutplasma und Ex-akten der zu transplantierenden Gewebe versucht, den Gewebschemismus von pender und Wirt einander anzupassen. Der 2. Weg gründet sich auf die Erfah-ungen der Bluttransfusion, mit dem Gedanken, daß die Transplantation dann besser elingt, wenn das Blut des Wirts dasjenige des Spenders nicht agglutiniert. Beim lenschen sind erfolgreiche Transplantationen nur dann zu erhoffen, wenn Spender nd Wirt derselben Blutgruppe angehören. — Um die Bedeutung der isoplasmatischen nd agglutinierenden Eigenschaft des Blutes für die Transplantation zu ermitteln, erden folgende Experimente (A, B) angestellt. A. Menschliche Subcutis, Lymph-rüsen und Hodenstückchen werden in vitro 1. im Plasma des Spenders, 2. im Iso-lasma und 3. in agglutinierendem Plasma gezüchtet, und ihre Lebensdauer in den erschiedenen Medien festgestellt und verglichen (Kriterien: Auswandern der Zellen, litosen, Kernfärbung, Degenerationserscheinungen). Resultat: Das menschliche lasma (ohne Embryonalsäfte) eignet sich schlecht für Züchtung in vitro, es ist zu üssig und kann die Gewebe nur wenige Tage am Leben erhalten, etwa so lange wie ie Locke-Lewis-Lösung. Dies leistet zudem nur spendereigenes Plasma und solches on Individuen, welche derselben oder nahezu derselben Blutgruppe angehören. Aggluinierendes Plasma wirkt auf die Lebenserscheinungen der Zellen hemmend. Auch n eigenen und isoagglutinierenden Plasma sterben die Zellen, weil die nur im Embryo-alextrakt vorhandenen Carrelschen Trephone fehlen. — B. An Kaninchenrassen, ämlich belgischen und Angorarassen, wurden Transplantationen ausgeführt. Das erum der belgischen Kaninchen agglutiniert in wenigen Augenblicken das Blut der ngorakaninchen. Transplantiert wurde Glandula submandibularis und Thyreoidea die Rückenmuskulatur und zwar jeweils ein wirtseigenes oder isoplasmatisches ransplantat in die rechte und ein solches vom agglutinierenden Spender in die linke umpfmuskulatur. Nach bestimmten Zeitabständen wurden die Transplantate histo-gisch untersucht und verglichen. Ihr Bild differierte nach 14 Tagen am meisten. esamtzahl der Transplantationen 36. Ergebnisse: Die lokale Reaktion des Wirts Ansammeln von Bindegewebe, Rundzellen, Blutzellen, Riesenzellen) ist desto größer, fremder das Implantat. Autoplastische Transplantate und Transplantate zwischen oagglutinalen Tieren zeigen noch nach 7 Wochen ihre typische histologische Struktur, ransplantate zwischen Tieren mit positiver Agglutinationsprobe verlieren ihren histo-gischen Charakter nach 2—3 Wochen. *O. Mangold* (Berlin-Dahlem).

Rous, Peyton: The relative reaction within living mammalian tissues. VI. Factors etermining the reaction of skin grafts, a study by the indicator method of conditions ithin an ischemic tissue. (Die relative Reaktion in lebenden Säugetiergeweben. I. Faktoren, welche die Reaktion von Hautimplantaten bestimmen, zum Studium der edingungen in ischämischem Gewebe.) (*Rockefeller inst. f. med. research, New York.*) ourn. of exp. med. Bd. **44**, Nr. 6, S. 815—834. 1926.

Zu den Versuchen wurden weiße männliche Mäuse verwendet, welchen nach Ab-sieren der Seiten des Rumpfes und des Rückens beiderseits ein etwa 1—1,5 cm im urchmesser messendes Hautstück (Epidermis, Corium, Fett und Hautmuskel) aus-eschnitten und gleich wieder an derselben Stelle eingenäht wurde. Die Operations-edingungen waren streng aseptisch; ein Verband wurde nicht angelegt, doch wurden ie Tiere am Lecken der Wunde verhindert durch Anlegen einer Pappendeckelscheibe

um den Hals. Die auf diese Weise vorbereiteten Mäuse erhielten täglich eine Injekti von 0,5 ccm 4proz. Lösung von Phenolrot in die Bauchhöhle. 2 g des Farbsto wurden mit wenig Wasser verrieben, 9,7 ccm $^n/_1$ NaOH zugesetzt und mit Was auf 50 ccm aufgefüllt, isotonisch mit 0,9 NaCl. Es ergaben sich Unterschiede der vita Färbung in der normalen Haut der Tiere und den Implantaten, solange letztere nic vollständig eingeheilt waren und die normale Zirkulation sich noch nicht wieder h gestellt hatte. Um die Reaktion geschädigter Hautstücke zu untersuchen, wurd die Implantate unter Schutz vor Austrocknung vor der Einheilung für 7—10 Minut auf 50—51° erhitzt, oder man ließ sie 3—4mal rasch hintereinander gefrieren (Gefri mikrotom) und wieder auftauen. Ferner wurde die Färbungsreaktion der Haut Kohlendioxid untersucht. Die verschiedenen Experimente ergaben, daß lebensfäh kräftige Implantate fast sofort nach der Implantation eine deutlich saure Reakti zeigen im Vergleich zu der (alkalischen) normalen Haut, und daß sie überleben u angehen trotz dieses sauren Zustandes, der während mehrerer Tage sehr deutlich a geprägt bleibt. Im Gegensatz dazu bleiben schwache oder vorher beschädigte Impla tate ebenso alkalisch wie ihre Umgebung, wenn nicht sogar mehr. Sie gehen nicht me an. Durch weitere geeignete Versuche wurden die Ursachen für diesen Unterschi in einer geringeren Stoffwechseltätigkeit der Zellen in der geschädigten Haut gefund sowie in einer vermehrten Permeabilität, die zu einer allgemeinen Überschwemmu des geschädigten Gewebes mit alkalischer Lymphe und zu einer abnorm raschen E wicklung von Kohlendioxid führt. Der Einfluß dieser Faktoren um die Reaktion d sich innerhalb des Körpers färbenden Gewebe zu bestimmen, wurde bisher nicht g nügend berücksichtigt in der Betrachtung der chemischen Veränderungen, die na dem Zelltod erfolgen und es erscheint daher notwendig, die herrschenden Ansicht über dieselben, soweit sie sich auf kleinere nekrotische Massen beziehen, einer Revisi zu unterwerfen. Kohlendioxyd dringt so rasch in die lebende Haut ein, daß es in d diesem Gas ausgesetzten Hautstellen eine lokale Zunahme der Wasserstoffion konzentration zu bewirken vermag, sogar wenn die lokale Zirkulation und die Ven lation durch die Lungen nicht gestört werden. In geschädigte Haut dringt es besond leicht ein. Ansäuerung des Gewebes und Ödem kommen ziemlich häufig nebe einander vor; es konnten jedoch keinerlei Beziehungen von Ursache und Wirku zwischen beiden aufgefunden werden. (V. vgl. diese Ber. **2**, 10.) *Hartmann.*°°

Zawisch-Ossenitz, Carla: Über Förderung des Knochenwachstums durch Injekti von Knochenextrakt. (Vorl. Mitt.) (*Prosektur u. pathol.-chem. Inst., Krankenan Rudolfstiftung, Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **39**, Nr. 45, S. 1301—1304. 192

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 808.

Parino, Adriano: La rigenerazione del tessuto osseo nell'avitaminosi. (Über d Regeneration des Knochengewebes bei Avitaminosen.) (*Istit. di patol. gen., uni Pavia.*) Arch. di fisiol. Bd. **24**, H. 4, S. 565—580. 1926.

Vgl. Ber. über d. ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39**, 675. °°

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbun Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züc tungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

● **Baur, Erwin, Eugen Fischer und Fritz Lenz: Menschliche Erblichkeitslehr 3., verm. u. verb. Aufl. (Menschliche Erblichkeitslehre und Rassenhygiene v. E. Bau E. Fischer u. F. Lenz. Bd. 1.)** München: J. F. Lehmann 1927. XII, 601 S., 9 Ta u. 172 Abb. geb. RM. 18.—.

Der zweiten Auflage von 1923 ist recht schnell die dritte gefolgt, was sich aus de zunehmenden Interesse der ärztlichen Kreise an Vererbungsanalysen und Rassestudie erklärt, dem wir eine Fülle von Material auf diesen Gebieten verdanken. Dieses mu jetzt verarbeitet werden, denn meistens beschränkt sich die Arbeit auf Aufzählur

nd Mitteilung von Stammbäumen. Der jetzt erschienene erste Band enthält denn uch 583 Seiten gegenüber von 442 der zweiten Auflage, wozu noch ein Sach- und utorenregister kommt, das der zweiten Auflage fehlte. — Am wenigsten wohl geändert st der erste Abschnitt von Erwin Baur, der Abriß der allgemeinen Variations- nd Erblichkeitslehre (82 statt 79 Seiten). Wir finden da ein schönes neues Beiiel über potentielle Variationsbreite: die Schwarzfärbung eines sonst fast durchweg eißen Kaninchens durch Kälte und die Weißfärbung durch Hitze. Die Konstanz er Keimzellen wird ferner durch Pfropfversuche dargelegt: Die auf Rosenkohl gefropfte Levkoje wird durch die Unterlage nicht verändert; die in eine weiße Sippe ingeheilten Ovarien einer schwarzen Rattensippe werden nicht durch die Tragamme erändert. Der zunehmenden Durcharbeitung der Drosophilaarbeiten und ihrer prinipiellen Wichtigkeit für die ganze Erblichkeitslehre entsprechend, finden wir neue reuzungsergebnisse und Abbildungen von der Taufliege. Am selben Objekt werden ie Spaltungszahlen der geschlechtsbegrenzten Vererbung wiedergegeben, die dann ntsprechend bei der Rotgrünblindheit des Menschen gebracht werden. — Im Abschnitt on Eugen Fischer: Die Rassenunterschiede des Menschen (83 statt 71 Seiten) st neu die Einteilung der menschlichen Typen nach Kretschmar in asthenisch oder eptosomatisch, pyknisch und athletisch versehen mit Abbildungen. Die neuen Arbeiten ber die Blutgruppen werden gestreift. Einige Preisträger des neuesten Preisausschreiens für nordische Rasseköpfe werden wiedergegeben. — Einen größeren Zuwachs hat er dritte Abschnitt von Fritz Lenz: Die krankhaften Erbanlagen erhalten von 170 auf 235 Seiten). In den allgemeinen Gesichtspunkten, die neu sind, wird estgestellt, daß sich die krankhaften Anlagen zwar nach denselben Gesetzen vererben, ie die gesunden, daß sie aber im allgemeinen monomer, durch eine Anlage bedingt nd, während die normalen polymer, durch viele bedingt sind. Demzufolge finden ir bei den Stammbäumen gewöhnlich nur die Bemerkung: vererbt sich dominant der recessiv oder geschlechtsbegrenzt. Diese Einteilung erscheint Ref. etwas eng u sein. In vielen Fällen handelt es sich bei den Krankheiten wohl gar nicht so sehr m krankhafte Anlagen, sondern um Anlagen, die zu manchen anderen nicht passen, ie die normale Entwicklung hindern, während sie die dazu passenden nicht schädigen. Die Konsequenz der in dem Buch vertretenen Auffassung ist die, daß für dieselbe rankheit oft alle drei Möglichkeiten dominant, recessiv und geschlechtsgebunden n Frage kommen, was sich bei der erörterten zweiten Auffassung oft zum mindesten ermeiden lassen wird. (Diese Kritik richtet sich natürlich weniger gegen die Darellung von Lenz, der ja nur das vorhandene Material verarbeitet hat, als gegen die ei den Medizinern übliche Art der Analyse. Ein Versuch, mit der anderen Methode eiterzukommen, ist in einer demnächst in der Deutschen Zeitschrift für Nervenheilunde erscheinenden Arbeit: Der Erbgang der Dystrophia musculorum progressiva von K. Hansen und G. v. Ubisch gemacht worden.) Zu begrüßen ist die roße Anzahl neuer Stammbäume für die verschiedenen Krankheiten. Es ist unmöglich, les Neue zu nennen, besonders hingewiesen sei auf die einheitlichere Behandlung der llergien oder Idiosynkrasien mit Stammbäumen über Zusammenhang verschiedener llergien untereinander. Ein neuer Bluterstammbaum von Schlössmann wird wegen er prinzipiellen Bedeutung dieses Schulbeispiels für die geschlechtsbegrenzte Verbung interessieren. Das Kapitel über die Vererbung der geistigen Krankheiten, wie das der Neuentstehung erblicher Anlagen sind sehr erweitert. Sicheres wissen ir hier ja nur aus dem Tier- und Pflanzenexperiment, wo mit konsequenter Verftung, Röntgenbestrahlung, Inzucht usw. gearbeitet werden kann. — Im 4. Abschnitt: ie Methoden der menschlichen Erblichkeitsforschung, ebenfalls von Lenz 7 statt 41 Seiten), finden wir Hinweise auf die verschiedene Verarbeitung von pflanzchem und tierischem mit menschlichem Material, bedingt durch die geringen Zahlen einer Generation und der wenigstens im Vergleich mit Drosophila hohen Chromomenzahl (24 statt 4 haploid). Dies erschwert den Nachweis von Koppelungen, von

multiplem Allelomorphismus, der bisher nur bei den Blutgruppen von Bernst nachgewiesen worden ist. In vielen Fällen werden wir uns mit Analogieschlüssen tierischem und pflanzlichem Material begnügen müssen. Ein Vorteil dagegen menschlichen Erblichkeitsforschung ist die Zwillingsforschung, da diese kontrol erbgleiche Individuen in den eineiigen Zwillingen liefert, was wir bei wenigen Ti und bei keinen Pflanzen besitzen. Dieser Forschungszweig wird ausführlich behanc Außerdem ist neu hinzugekommen eine Reihe von Berechnungsmethoden, Bestimm von Koeffizienten u. dgl. — Im letzten Abschnitt schließlich, der Erblichkeit menschlichen Begabung (112 Seiten statt 61, also fast das Doppelte), finden einen neuen Stammbaum über musikalische Begabung von Mozart-Weber. S verändert ist das Kapitel über die seelischen Unterschiede der großen Rassen. wird eine neue, blonde Rasse eingeführt, die schwere blonde oder atlantische Ra die in Westfalen und Schwaben zu Hause ist, wohl Nachkommen der Cro-Magnon-Ra und die große Unterschiede in der geistigen Veranlagung, aber auch im Äußeren der schlanken blonden nordischen Rasse zeigt. Neu sind einige Tabellen über Intellig prüfung weißer und farbiger Rekruten im amerikanischen Heere und von den in verschiedenen Ländern Europas geborenen Rekruten des amerikanischen Hee Ausgedehnt sind ferner die Kapitel über Begabung der nordischen Rasse und der Juc Die Notwendigkeit der Aufstellung einer dinarischen Rasse lehnt Lenz, im Gegen zu Fischer, ab und ordnet sie unter die vorderasiatische Rasse ein. *G. v. Ubisc*

Gardiner, Mary S.: The chromosomes of Clypeaster rosaceus. (Die Chromoson von Clypeaster rosaceus.) Journ. of morphol. Bd. **43**, Nr. 2, S. 547—555. 1927.

Das Material wurde in Bouin oder Flemming fixiert, Färbung mit Heidenha Hämatoxylin. Es wurde die erste Furchungsspindel untersucht. Clypeaster rosac besitzt nach 6 Polansichten diploid 44 Chromosomen, davon sind 7 fadenförmig V-förmig und 24 J-(krummstab)förmig gestaltet. Die Verf. möchte den XY-Typ Geschlechtsbestimmung annehmen. Feinere Unterschiede ließen sich jedoch we der Kleinheit der Elemente und ihrer meist unübersichtlichen Lagerung nicht ermitt

Kröning (Göttingen

Belling, John, and A. F. Blakeslee: On the attachment of non-homologous chro somes at the reduction division in certain 25-chromosome daturas. (Über die Anheft nichthomologer Chromosomen bei der Reduktionsteilung gewisser 25-chromosom Daturen.) Proc. of the nat. acad. of sciences (U. S. A.) Bd. **12**, Nr. 1, S. 7—11. 1

Drei Gruppen von Datura-Aberranten mit der somatischen Chromosomenzahl ($2n + 1$) wurden beobachtet. Die 1. Gruppe, primaries, stammt direkt von ploiden oder von Diploiden mit Non-disjunction. Es wird eine trivalente Chromoson gruppe in Form einer Kette, eines V oder eines Ringes mit Stiel gebildet und triplo Vererbung der Gene der Trivalenten gefunden. Die 2. Gruppe, secondaries, stam von primaries und Diploiden ab; ihre Nachkommen sind Diploide, primaries o secondaries. Die Gruppierung des trivalenten Chromosomenkomplexes weist da hin, daß 1 Chromosom aus 2 homologen Hälften besteht. Die Trivalenten verer in diploidem Verhältnis. Von der 3. Gruppe, tertiaries, ist bisher nur eine Pfla ausführlich untersucht. Sie stammt von einer primary ab und hat als Nachkomr Diploide, primaries und tertiaries. 1 Chromosom der trivalenten Chromosomengrup ist oft mit einem Chromosom der Gruppe 1 verbunden. Triploide Vererbung findet st Alle Beobachtungen lassen sich durch die Annahme erklären, daß durch Austau im diploiden Vorfahren eine Hälfte des Chromosoms der trivalenten Gruppe 9, sich manchmal mit der 1. Chromosomengruppe verbindet, gegen eine Hälfte 1. Chromosoms ausgewechselt worden ist. *H. Bleier* (Wien)

Gatenby, J. Bronte: Polar bodies. (Polzellen). Irish journ. of med. scie Ser. **6**, Nr. 16, S. 152—153. 1927.

Der Verf. stimmt Painters Ansicht, daß die Chromosomenzahl beim Mensc 48 beträgt, bei. 24 Chromosomen werden mit der ersten Polzelle ausgeschieden.

Bildung der ersten Polzelle bedingt, ob das zukünftige Individuum mehr Eigenschaften von der Seite der Großmutter oder des Großvaters besitzen wird; es hängt davon ab, ob mit der Polzelle mehr Chromosomen mütterlichen oder väterlichen Ursprungs ausgetrieben werden (dieser Vorgang ist durch keine feste Regel bestimmt). Die Bildung der zweiten Polzelle ändert die Chromosomenzahl nicht mehr und hat auf die Heredität keinen direkten Einfluß. *J. Florian* (Brno).

Balkašina, E.: Einfluß des Genotypus auf den multiplen Ausdruck der Genovariation alae curvatae bei der Drosophila funebris Meig. Žurnal eksperimental'noj biologii Ser. A, Bd. **2**, Nr. 2/3, S. 101—127. 1926. (Russisch.)

Die vorliegende Arbeit ist eine sorgfältige genetische Analyse der Genovariation (= Mutation sensu Baur-Morgan) alae curvatae bei Drosophila funebris. Diese Genovariation manifestiert sich darin, daß bei den homozygoten a. curv.-Fliegen die Flügel nach unten (wie curved bei Dros. melanogaster) oder nach oben (wie curly bei Dros. melanogaster) gebogen sind. Ein Teil der Fliegen bleibt aber phänotypisch normal und andere noch können asymmetrisch sein (d. h. ein Flügel nach oben, der andere nach unten gebogen, oder ein Flügel normal, der andere nach oben oder nach unten gebogen). Kreuzungen mit wilden Fliegen haben gezeigt, daß alle diese Veränderungen durch ein recessives Gen hervorgerufen werden (die Kreuzungen verschiedener Fliegen aus a. curv.-Kulturen mit wilden ergaben in F_2 normale Fliegen und andererseits solche mit allen obengenannten Flügelveränderungen im Verhältnis ca. 3 : 1). Unter niedriger Temperatur erhöht sich die Penetranz dieses Gens, d. h. der Prozentsatz der phänotypisch normalen Fliegen wird kleiner. Auf die verschiedenen obengenannten Flügelformen hat die Temperatur keinen Einfluß. Es ist aber gelungen, durch Selektion a. curv.-Kulturen mit verschiedener Flügelform zu erzeugen. Die Selektion wurde in strenger Inzucht nach vorhergehendem Outbreeding mit verschiedenen normalen Linien durchgeführt. In solcher Weise wurden einerseits Kulturen mit über 90% Fliegen mit nach unten gebogenen Flügeln, andererseits solche mit 90% Fliegen mit nach oben gebogenen Flügeln erzeugt. Die Selektion phänotypisch normaler Fliegen aus einer homozygoten a. curv.-Kultur ergab in einem Falle eine Kultur, die 90% phänotypisch normaler Fliegen erzeugte. Da die Selektionswirkung beinahe in allen Fällen bis 20 Generationen hindurch andauerte, so muß man annehmen, daß die Zahl der Modifikationsfaktoren, die die Flügelform der a. curv.-Fliegen beeinflussen, sehr groß ist. Das Verhältnis der normalen und veränderten Fliegen bei den Spaltungen in den F_2-Generationen von Kreuzungen verschiedener selektionierter a. curv.-Kulturen mit normalen Linien variiert von 2,73 : 1,27 bis 3,41 : 0,59, entsprechend der Stärke der Penetranz der verschiedenen a. curv.-Kulturen. Die Verf. zieht aus ihren Experimenten folgende Schlüsse: 1. Das Gen a. curv. ist sehr unspezifisch — ruft irgendeine Störung der normalen Formausbildung der Flügel hervor. 2. Die oder jene Form der Flügelveränderungen in den a. curv.-Kulturen wird durch Modifikationsfaktoren bedingt, deren Anzahl sehr groß ist, die aber einzeln alle nur sehr schwach wirken. 3. Verschiedene normale Kulturen sind in bezug auf a. curv.-Modifikatoren sehr heterogen. *N. Timoféeff-Ressovsky* (Berlin).

Promptov, A.: Bautypen des Kreuzteils des Hühnerbeckens und ihre Vererbung. Žurnal eksperimental'noj biologii Ser. A, Bd. **2**, Nr. 2/3, S. 128—155. 1926. (Russisch.)

Verf. studierte die Bautypen des Kreuzgebietes des Hühnerbeckens an Hand von Untersuchungen von über 4000 Exemplaren. Nach der Struktur und Lage des dorso-sacralen Teiles unterscheidet Verf. anatomisch 3 Haupttypen des Hühnerbeckens: 1. Typus 3ds — hat 3 dorso-sacrale Wirbel; vom Schädel gezählt sind es die 21. bis 23.; der 23 Wirbel hat immer breite Querfortsätze. 2. Typus 4ds — hat 4 dorsa-sacrale Wirbel; es sind die 21. bis 24.; der 24., manchmal auch der 23., haben breite Querfortsätze. 3. Typus 5ds — hat 5 dorso-sacrale Wirbel; vom Schädel gezählt sind es die 21. bis 25.; der 24. und 25. Wirbel haben immer breite Querfortsätze. Diese 3 Haupttypen sind scharf voneinander unterscheidbar, obwohl man bei detailierter Unter-

suchung eine bestimmte Variabilität innerhalb der Haupttypen (besonders des Typ 4ds) feststellen kann. Die Erblichkeit der 3 Haupttypen des Hühnerbeckens wur schon nach wenigen anatomisch-genealogischen Untersuchungen festgestellt und vo Verf. in einer früheren Arbeit erwähnt. Die genauere Analyse des Vererbungsmod ist dadurch erschwert, daß es unmöglich ist, das Merkmal beim lebenden Tier zu unt suchen und spezielle Kreuzungen aufzustellen. Dem Verf. ist es aber gelungen, dur sorgfältige Untersuchung eines großen genealogischen Materials (insgesamt über 40 Exemplare) und durch Prüfung einiger von ihm angenommenen Arbeitshypothese ein Schema der Vererbung der 3 Haupttypen des Hühnerbeckens auszuarbeiten. Ve nimmt an, daß 3 Genenpaare (Aa, Bb, Cc) diese Haupttypen bedingen. Die Faktor A und a bedingen den 4ds-Typus. Der Faktor B bedingt den 5ds-Typus; er ist hyp statisch gegenüber A, aber epistatisch gegenüber a. Der Faktor C bedingt den 3d Typus und ist epistatisch gegenüber allen anderen. Die Annahme des Genenpaares A ist notwendig, da es 2 4ds-Typen gibt — einen dominanten und einen recessive Die Erbformeln der Haupttypen des Hühnerbeckens sind also folgende: 1. abc-rece siver 4ds-Typus; 2. ABc — dominanter 4ds-Typus; 3. aBc — 5ds-Typus; 4. a mit dem Faktor C (ABC, aBC, abC) — 3ds-Typus. Innerhalb des 4ds-Typ wurden einige Modifikationen festgestellt, die zum Teil erblich sind. Verf. meint, d diese erblichen Modifikationen einerseits durch andere, noch unbekannte Gene hervo gerufen werden, andererseits aber bestimmt auch auf verschiedenen Kombination der Gene Aa und Bb innerhalb des 4ds-Typus beruhen können (Abc, AaBBcc usw Wie es auch zu erwarten ist, sind alle „reinblutige" Hühnerrassen in bezug auf d Beckentypen heterogen. Am häufigsten kommt bei allen Rassen der 4ds-Typ vor (besonders bei den Pawlovschen, Orpington, Indischen Kampfhühnern). D 5ds-Typus ist am häufigsten bei den Orloffschen, Faverol, Wyandotte und Brahm verbreitet. Der 3ds-Typus kommt nur bei den Bantamhühnern vor, bei denen d 5ds-Typus nie beobachtet wurde. *N. Timoféeff-Ressovsky* (Berlin).

McPhee, Hugh C., and Sewall Wright: Mendelian analysis of the pure breeds livestock. IV. The British Dairy shorthorns. (Mendelistische Analyse an reinen Zuchte von Stämmen. IV. Die englische Dairy Shorthornrasse.) (*Bureau of animal indust U. S. dep. of agricult., Washington.*) Journ. of heredity Bd. **17**, Nr. 11, S. 397—401. 192

Die Verff. studierten das genetische Verhältnis der milchgebenden Shorthornras (British Dairy Shorthorns) zu der ursprünglichen reinfleischigen englischen Rasse. wurde methodisch die Bestimmung des Inzuchtkoeffizienten nach der Methode vo Wright benutzt und die Beteiligung der zwei, die Zucht bildenden Bullen „Favourit und „Champion of England" untersucht. Als Material diente der Zustand der Zuc im Jahre 1920. Die British Dairy Shorthorn-Zucht entstand im Jahre 1905 mit d Organisation der British Dairy Shorthorns Association. Die Milchergiebigkeit d Shorthorns wurde aber nicht erst geschaffen, denn es waren, wie Verff. ausdrückli betonen, immer in der Shorthornzucht Fälle mit hoher Milchergiebigkeit zu finde Es handelte sich nur um Selektion und Verbreitung dieser genotypischen Konstitutio in der gesamten Population. Die British Dairy Shorthoorn-Zucht ist deshalb eine b sondere Zuchtrichtung innerhalb der gesamten Shorthornzucht und keine besonde isolierte Zuchterschaffung. Dies hat auch die Bestimmung der Verwandtschaft beziehungen zu den erwähnten Bullen mittels der Inzuchtkoeffizienten deutlich ergebe — Details des methodischen Vorgehens und die dabei ermittelten Zahlen müssen i Originale gelesen werden. *Kříženecky* (Brünn).

Pais, Antonino: Influenza dello stimolo radio-ormonico, diretto verso i testico e le ovaie, sui caratteri dei discendenti. (Der Einfluß eines vermittels geringer Bestrahlun auf Hoden und Ovarien gerichteten Reizes auf den Habitus der Nachkommen.) At d. reale accad. naz. dei Lincei, rendiconti, Ser. **6**, Bd. **4**, Nr. 5/6, S. 227—233. 192

Die Methodik wird nicht angegeben. Verf. faßt seine Resultate folgendermaße zusammen: Wenn man mit kleinen Reizdosen die Hoden von Meerschweinchen un

ätten bestrahlt, indem man die Bestrahlungsdosis günstig auf die Zeit verteilt und rher für Entleerung der reifen Spermatozoen sorgt, so ergibt die Paarung derartig strahlter Männchen mit unbestrahlten Weibchen Nachkommen, die vorwiegend den abitus des bestrahlten Männchens zeigen. Das Umgekehrte gilt, wenn die Weibchen strahlt und mit unbestrahlten Männchen gepaart wurden. Wenn man dagegen mit erapeutischen zerstörenden Dosen bestrahlt, so zeigen die Nachkommen die Charaktere s nicht bestrahlten Elters. Das Vorherrschen des Habitus des mit hormonalen Dosen handelten Tieres bei seinen Nachkommen wird noch verstärkt, wenn es mit einem deren gepaart wird, dessen Keimdrüsen durch starke Dosen zerstört wurden. Ob e Dominanz der künstlich erzeugten Charaktere sich auch bei den weiteren Nachmmen erhält, vermag Verf. nicht anzugeben. Die Versuche sollen weitergeführt rden mit Rücksicht auf die Bestimmung des Geschlechts bei den Nachkommen. is hält seine Untersuchungen für wichtig zur Klärung eugenischer Fragen und in kunft auch für die Vervollkommnung und Auswahl des menschlichen Geschlechts.

Hartmann (München).

tbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

Davenport, C. B.: Measurement of men. (Messungen am Menschen.) (*Dep. of netics, Carnegie inst. of Washington, Cold Spring Harbor, Long Island.*) Americ. journ. physical anthropol. Bd. **10**, Nr. 1, S. 65—70. 1927.

Die exakte Körpermessung hat nicht allein Unterschiede in den Körperproportionen, im nährungszustand, der Konstitution und neuerdings auch der psychischen Eigenschaften nau zu erfassen gelehrt, sondern damit auch neue Probleme, z. B. der postembryonalen Entcklung und ihrer Ursachen aufgedeckt, die zu lösen nur mit Hilfe anderer Methoden (Chemie, ysik, Mikroskopie) möglich sein wird. *Hintzsche* (Halle a. S.).

Dunn, Halbert L.: Variability in the growth of the fetal central nervous system measured by biometric constants. (Variabilität des Wachstums des Zentralnervenstems, gemessen durch biometrische Konstanten.) (*Dep. of biometry a. vital statist., hool of hyg. a. public health, Johns Hopkins univ., Baltimore.*) Journ. of comp. urol. Bd. **42**, Nr. 2, S. 165—209. 1926.

Es werden eine Reihe früher publizierter Längen- und Volummessungen am Zentralrvensysteme von 156 menschlichen Embryonen nach den Regeln der Biometrik handelt. Als unabhängige Variable dient (an Stelle der unbestimmbaren Zeit, Ref.) e Scheitelfersenlänge. Es werden in Tabellen jeweils mitgeteilt die arithmetischen ttel, die Streuungen und die Variationskoeffizienten mit ihren wahrscheinlichen hlern, sowie in Kurven die Änderung des betreffenden Maßes mit der Scheitelsenlänge, mit seinen doppelten Streuungswerten. Für die verschiedenen Maße wird eine von drei verschiedenen Gleichungen herangezogen: die der geraden Linie, e symmetrische logarithmische (autokatalytische) Gleichung: $Y = \frac{K}{1 + e^{a} + b\,X}$ d die Gleichung: $l\,Y + mX = XY$, welche sich für den Fall ergibt, daß das beffende Maß und die Scheitelfersenlänge sich in gleichem Maße mit der Zeit verändern ist das betreffende Maß, X die Scheitelfersenlänge, K, a, b, l, m sind Konstanten). e Anpassung der Gleichungen geschieht mittels der Methode der kleinsten Quadrate. e hier gebrauchten Gleichungen, besonders jene für die Volummaße, die der logthmischen Gleichung folgen, passen sich den Beobachtungen besser an, als die lher gebrauchten empirischen Formeln. *v. Kőrösy* (Budapest).

Coe, F. O.: A method for estimating the size of the thymus. (Eine Methode, um Größe des Thymus zu bestimmen.) Americ. journ. of roentgenol. a. radium therapy . **15**, Nr. 3, S. 222—223. 1926.

Der Thymusschatten beim Säugling zeigt viele Varianten. Er ist der Herzbasis gelagert, von beiden Seiten der Wirbelsäule her, und ist lateral konvex begrenzt. Am sgedehntesten ist der Schatten an der Herzbasis und verjüngt sich nach oben. — ravertebrale Drüsen können einen ähnlichen Schatten geben. Dieser ist jedoch nach Seite zu konkav und ist nicht oberhalb des Herzens am meisten ausgedehnt. Um die

Größe des Thymusschattens zu messen, wurde folgendes Verfahren angewandt wurde der transversale Durchmesser des Thorax in Zentimetern in der Höhe des stern Ansatzes der 2. Rippe bestimmt. In dieser Höhe wurde auch der Transversaldu messer des Thymusschattens in Zentimetern festgestellt. Die beiden Werte wu dann in ein prozentisches Verhältnis zueinander gebracht. Ergebnisse: Der nor suprakardiale Schatten beträgt im Alter von 3 Monaten 32% des Transversaldu messers des Thorax und 35% bis zum 20. Lebensmonat. Bis zum 6. Jahre 30% zum 8. Jahre 25%. Bei Thymusvergrößerung im Alter von 2 Monaten 43%, bis 3. Lebensjahre 45%, bis zum 7. Jahr 32%. Die erwähnten beiden Durchmesser halten sich bis zum 6. Lebensjahr wie 1:3, bei Thymusvergrößerung wie 1:2.

Schiff (Berlin).

Dijkstra, O. H.: Beiträge zur physischen Anatomie am Schädel und Hirn. (*Pat anat. laborat., univ., Groningen.*) Geneesk. bladen Jg. **25,** Nr. 6, S. 171—210. 1 (Holländisch.)

Bestimmung der Kapazität von ungefähr 100 Schädel und des Gewichts der dazu hörigen normalen Gehirne. (Obduktionsfälle.) Methodik: Nach Herausnahme des Ge durch zirkularen Sägeschnitt und Entfernung der Dura Mater wurde ein Loch ins Sch dach gebohrt, das Dach wurde wieder auf die Schädelbasis gesetzt und der Schädel durch Loch vollgestürzt mit Glasperlen. Die Quantität dieser Perlen wurde alsdann besti Es stellte sich heraus, daß dieses Verfahren sehr genau war; die Ergebnisse stimmten Kapazitätsbestimmung durch Wasserfüllung überein. Ergebnisse:

♂ 20—50 Jahr:	max. 1715 c. c.	min. 1325 c. c.	Durchschnitt 1507
♂ über 50 Jahr:	max. 1855 c. c.	min. 1355 c. c.	Durchschnitt 1542
♀ 20—50 Jahr:	max. 1575 c. c.	min. 1105 c. c.	Durchschnitt 1375
♀ über 50 Jahr:	max. 1655 c. c.	min. 1025 c. c.	Durchschnitt 1347

Diese Kapazitäten sind größer als von anderen Untersuchern (u. a. Bolk) in den Ni landen festgestellt wurde. Die Schädellänge wechselte bei ♂ von 17—19$^3/_4$ c. M., bei ♀ 16$^1/_2$—20 c. M., die Breite bei ♂ von 13$^1/_2$—15$^1/_2$ c. M., bei ♀ von 13—15$^1/_2$ c. M. Der I war durchschnittlich 79,9 (von 72—88). Im Durchschnitt hatten sowohl bei ♂ wie bei Schädel mit einem Index von 78—79 die größte Kapazität. Auch waren nach Einteilun Schädel in dolicho-, meso- und brachycephale, die mesocephalen Schädel durchschnittlic größten. Hirngewicht: (frisch gewogen mit Leptomeningen).

♂ 20—50 Jahr:	max. 1682 g	min. 1221 g	Durchschnitt 1410 g
♂ über 50 Jahr:	max. 1625 g	min. 1120 g	Durchschnitt 1382 g
♀ 20—50 Jahr:	max. 1473 g	min. 1063 g	Durchschnitt 1288 g
♀ über 50 Jahr:	max. 1470 g	min. 811 g	Durchschnitt 1199 g

Das Minimum von 811 g ist wohl sehr niedrig (♀ 72 Jahr, Länge 1,45 m, Schädel 102 Gehirnvolumen 786 c. c., Todesursache: Herzkrankheit). Das maximale Gehirngewich Weibern war 1603 g (♀ 10 Jahr: Schädel 1760 c. c., Todesursache: Osteomyelitis). Die me Männerhirngewichte (70%) schwankten von 1300—1500 g; 70% der Weiberhirngewichte 1150—1300 g. Die Hirnvolumina wurden kurze Zeit nach dem Tode bestimmt (inne 24 Stunden): geringfügige postmortale Aufquellung. Der Raum zwischen knöchernem Sc und Gehirn betrug durchschnittlich bei Männern und Weibern: 20—50jährig: 10%, 5 60jährig 12%, 60—70jährig 13%, 70—80jährig 16%, 80—90jährig 20% von der Sch kapazität. Dieser Raum war bei starker Abmagerung nicht größer als in den übrigen Fä wodurch nochmals bewiesen wurde, daß das Gehirn bei allgemeiner Entfettung (Atro geschont wird. Es konnte eine Übereinstimmung zwischen Gehirngewichtszunahme Körperlänge festgestellt werden; jedoch nur für Gruppen von derselben Länge. Es gab individuelle Schwankungen. Bei derselben Körperlänge hatten die Weiber immer klei Hirngewicht als die Männer. Das Gewicht des Metencephalon (Cerebellum + Hirnsta vor dem Pons abgeschnitten) betrug durchschnittlich 12,5% des ganzen Gehirns. Bei Kin (0—20 Jahr) war es niedriger (12%). Ein Zusammenhang zwischen Metencephalgewicht Körperlänge konnte nicht festgestellt werden. Alsdann wurde versucht die Oberflächer Gehirne untereinander zu vergleichen. Dazu wurden eine Fünfzahl konstante Schnitte d die Gehirne gemacht; die Peripherie jeden Schnittes wurde gezeichnet mit allen Furchen Windungen und dann mit einem Kurvimeter gemessen. In dieser Weise war es möglich, Eindruck über die Größe der Gehirnoberflächen zu bekommen und sie untereinander zu gleichen. Es stellte sich heraus, daß im allgemeinen die großen Gehirne auch eine große O fläche haben, und meistens tiefe Furchen, die kleinen Gehirne eine kleine Oberfläche untiefe Furchen. Eine Änderung der Größe der Gehirnoberfläche mit dem Alter konnte je nicht bestimmt werden.

O. H. Dykstra (Groninge

Castaldi, Luigi, e Dino Vannucci: Le misure antropometriche esterne e i pesi viscerali ù importanti considerati in funzione del sesso, età, statura e costituzione. Tre centurie osservazioni nel territorio fiorentino. (Äußere Körpermaße und die Gewichte der chtigsten Eingeweide in ihren Beziehungen zu Geschlecht, Alter, Körpergröße d Konstitution. 300 Beobachtungen aus der Florentiner Gegend.) (*Istit. anat., iv., Cagliari.*) Scritti biol., raccolti da Luigi Castaldi S. 3—151. 1927.

Nach der Violaschen Methode zur Bestimmung des morphologischen Konstitutionstypus rden 161 ♂ und 143 ♀ Individuen der Florentiner Gegend vom 8. Fötalmonat bis zum . Lebensjahr untersucht. Für alle bestimmten Maße und Gewichte (Körpergröße, Sternal- ıge, Länge vom caudalen Ende des Corpus sterni bis zum epigastrischen Punkt (Schnitt- nkt der Medianebene mit der Verbindungslinie der tiefsten Punkte beider Rippenbogen), nge vom epigastrischen Punkt bis zum oberen Schambeinrand, Arm- und Beinlänge, trans- ːsale und sagittale Thoraxdurchmesser, größte Beckenbreite, Gewicht von Leber, Milz, ːz, Gehirn, Thyreoidea, Thymus, Hypophyse der Nieren, Lungen, Nebennieren und Hoden vie des Uterus) werden Variationsbreite, Mittelwerte, absolute und relative Zunahme in ihrer hängigkeit von Alter und Körpergröße nach Geschlechtern getrennt angegeben sowie die ziehungen zum Konstitutionstyp dargelegt. Die wichtigsten Befunde sind graphisch er- ːtert. *Hintzsche* (Halle a. S.).

Rietz, Torsten: The blood-groups among the Laps in Sweden. (Blutgruppen bei n Lappen in Schweden.) Journ. of immunol. Bd. **13**, Nr. 1, S. 37—39. 1927.

Verf. untersuchte 199 Lapländer und fand: 0 = 51%, A = 42%, B = 3%, AB = 4%. i den Mongolen ist bekanntlich der Bestandteil B höher. Die Lapländer werden oft den ngolen zugerechnet, während die Blutuntersuchung sie eher zu dem pazifiko-amerikanischen pus zuweist. *Hirszfeld* (Warschau).₀

Kishi, Takayoshi: On the biochemical racial-index of the Ainu, Gilyak and Orokko Karafuto (Saghalien). (Der biochemische Rassenindex der Ainu, Gilyak und Orokko Karafuto [Sachalin].) (*Forensic med. inst., Kanazawa med. univ., Kanazawa.*) Journ. immunol. Bd. **12**, Nr. 2, S. 91—96. 1926.

Von 205 Karafuto-Ainos, die relativ wenig mit anderen Völkern vermischt sind, gehören 1% der Gruppe 0, 24,4% der Gruppe A, 32,7% der Gruppe B, 5,0% der Gruppe AB an. Rassenindex beträgt 0,78. Von 62 untersuchten Gilyak gehören 50,0% der Gruppe 0, 4% der Gruppe A, 14,5% der Gruppe B, 8,0% der Gruppe AB an. Der Rassenindex beträgt 6. Unter 89 Orokko fanden sich: 30,3% Angehörige der Gruppe 0, 24,7% Angehörige der ıppe A, 37,1% Angehörige der Gruppe B, 7,8% Angehörige der Gruppe AB. Rassen- ex 0,72. *Alfred Klopstock* (Heidelberg).₀

Furuhata, Tanemoto, and Takayoshi Kishi: On the biochemical racial-index of Japanese in the Hokuriku district (Northern part of middle Japan). (Der biochemi- e Rassenindex der Japaner im Hokurikudistrikt [nördlicher Teil von Mitteljapan].) ɔrensic med. inst., Kanazawa med. univ., Kanazawa.) Journ. of immunol. Bd. **12**, . 2, S. 83—89. 1926.

765 Individuen aus verschiedenen Provinzen des im Titel genannten Distrikts wurden ːersucht. Der Gruppe 0 gehören 26,2% an, der Gruppe A 36,0%, der Gruppe B 23,4%, der ıppe AB 14,4%. Der biochemische Rassenindex ist 1,33. Tabellen und Karten erläutern die ːiehungen dieser Befunde zu den von anderen Autoren in Japan erhobenen. *Alfred Klopstock.*₀

Landsteiner, K., and Philip Levine: On group specific substances in human sperma- oa. (Über gruppenspezifische Substanzen in menschlichen Spermatozoen.) (*Rocke- er inst. f. med. research, New York.*) Journ. of immunol. Bd. **12**, Nr. 5, S. 415—418. 1926.

Aus den Untersuchungen der Verff. geht hervor, daß die Spermazellen selbst Sub- nzen enthalten, die den isoagglutinablen Faktoren A und B der menschlichen Erythro- en ähnlich oder gar selbst mit diesen identisch sind. *László Wámoscher* (Berlin).₀

Der Organismus als Ganzes.

gemeine Serologie, Lebensrhythmen, Altern und Tod.

Reed, George M.: Further evidence of physiologic races of oat smuts. (Weitere obachtungen über physiologische Rassen beim Haferbrand.) Mycologia Bd. **19**, . 1, S. 21—28. 1927.

Durch Infektionsversuche an verschiedenen Avena-Sorten wird gezeigt, daß bei den ferbrandpilzen, Ustilago Avenae und Ustilago levis, verschiedene Rassen existieren, die ı durch ihre besondere Infektionskraft gegen bestimmte Hafersorten auszeichnen. *R. Bauch.*

Gay, Frederick P.: The function of the tissues in immunity. (Funktion Gewebe bei der Immunität.) (*41. sess., Atlantic City, 4.—5. V. 1926.*) Transact. the assoc. of Americ. physic. Bd. **41**, S. 262—267. 1926.

Die kurze Übersicht weist auf die Entwicklung unserer Vorstellungen über Immunitätsvorgänge hin, insbesondere auf Metschnikoff und Ehrlich und hebt in eigenen Arbeiten gewonnenen Ansichten über die Beteiligung der Gewebe bei Immunität hervor. Diese Arbeiten betreffen die lokalen Immunisierungen spezifisc und unspezifischer Art, die zur Bildung eines makrophagenreichen Granulationsgewe (z. B. unter der Pleura) führen, welche Zellen als die Träger der gesteigerten örtlic Widerstandsfähigkeit angesprochen werden. Die Wanderungsfähigkeit dieser Ze läßt auch ein Übergreifen des Schutzes auf fernere Abschnitte zu, so daß z. B. nicht die durch das Granulationsgewebe verdickte Pleura selbst, sondern auch die Ple der anderen Lunge gegen Streptokokkenimpfungen geschützt wird. Erzeugt wird d Pleuraverdickung durch wiederholte Injektionen entweder von Bouillon oder Strep kokkenimpfstoff. — Hinsichtlich der Blockade des Reticuloendothels durch Tus kam Gay zu dem Ergebnis, daß hierdurch anfänglich eine Beschleunigung, dann e Verhinderung der Antikörperbildung, insbesondere der Hämolysinbildung, bewi wird. *Wolff* (Berlin)

Schröder, Vera: Über einige physikalisch-chemische Vorgänge bei der Isohä agglutination. (*Inst. f. exp. Biol., Kommissariat f. Volksgesundheit, Moskau.*) Pflüg Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **215**, H. 1/2, S. 32—42. 1926.

In einer früheren Arbeit mit Skadowski wurde die Potentialdifferenz der mens lichen Erythrocyten verschiedener Gruppen in den sie isoagglutinierenden Seren f gestellt.

Es wurde die Kataphoresekammer von Northrop unter Anwendung des Gleichstro von 110 Volt, einer Stromstärke von 3 Milliampere und Potentialgefälle 4 Volt per Zentim benutzt. Die Erythrocyten in einer 8proz. Sacharosalösung mit Phosphatpuffer p_H 7,8 waschen. Nach 30 Min. langem Verweilen im Serum kamen sie samt dem Serum in die K phoresekammer, wo ihre Bewegungsgeschwindigkeit in $^1/_5$ der Kammertiefe mit Hilfe e Metronoms gemessen wurde durch die Anzahl der Sekunden ausgedrückt, welche nötig um die Erythrocyten über ein bestimmtes Intervall des Okularmikrometers — 88 μ zu tr portieren.

Die geringste absolute Ladung (12—18 mV) wurde für die Erythrocyten Gruppen A, B und AB im Serum O bei starker Agglutination beobachtet; die grö absolute Ladung (26—25 mV) bei den Erythrocyten im Serum der Gruppe AB b bei Erythrocyten der Gruppe O in anderen Seren. Die Isohämagglutination w demnach stets von einer Verminderung der Erythrocytenladung gleitet. Die Ladung muß demnach bis zu einem kritischen Potential herabges werden, damit die Agglutination eintritt. Es wurde auch die Wirkung der aktue Reaktion auf die Erythrocytenladung studiert, indem das Serum durch Zufügung Phosphorsäure angesäuert und dadurch eine Agglutination bedingt wurde — es wur solche Kombinationen benutzt, bei welchen keine Isoagglutination stattfand. p_H 6,5—6,7 wird die negative Erythrocytenladung sehr stark herabgesetzt (8—9 m Die Umladung der Erythrocyten zu einer schwachpositiven Ladung und eine mit starke Agglutination wurde schon bei p_H 5,6 beobachtet. Weiter studierte Verf. Rolle der Serumeiweißkörper bei der Isohämoagglutination. Die Koeffizien Albumin-Globulin bzw. Pseudoglobulin-Euglobulin sind aus folgender Tabelle sichtlich.

Gruppen	Mittelwert Albumin/Globulin	Mittelwert Pseudo/Euglobulin	Gruppen	Mittelwert Albumin/Globulin	Mittelwert Pseudo/Euglobuli
O	1,77	5,36	B	1,45	3,98
A	1,74	5,16	AB	1,71	4,39

Der Koeffizient in der Gruppe B scheint niedriger zu sein, was auf einen reiche Gehalt an Globulin hinweist. Es scheint, daß je reicher ein Serum an Globulin desto intensiver die Agglutination vor sich geht. Die gruppenspezifische Agglutinat ist also nicht mit der Verschiedenheit der Koeffizienten zu verknüpfen. Absorb

man die Isoagglutinine, so vermindert sich der relative Gehalt an Globulinen bzw. Euglobulinen. Die Euglobuline sind demnach mit den Isoagglutininen zu verknüpfen (siehe auch Rona und Krebs, vgl. Ber. Physiol. **36**, 116). Die Tatsache der Euglobulinverminderung in Serum nach der Agglutination kann als Resultat eines Absorptionsprozesses angesehen werden. Die Erythrocytenagglutination findet bei einer Reaktion p_H 7,35—7,45, wobei die Globuline, und zwar die Euglobuline, nahe ihrem isoelektrischen Punkte und daher leicht absorbierbar sind. Es läßt sich aber noch nicht entscheiden, ob primär die Isoagglutinine gebunden werden, wobei die Euglobuline, die sich nahe ihrem isoelektrischen Punkt befinden, adsorbiert wurden oder ob die Euglobulinabsorption als ein primärer Vorgang die Erythrocytenladung vermindert. Als Ursache der Spezifität könnte man in diesem Falle an einen verschiedenen Gehalt an Lecithinen denken, die mit den Globulinen leicht Komplexverbindungen eingehen. (Skadowski u. Schröder, vgl. Ber. Physiol. **36**, 100.)

Hirszfeld (Warschau).

Gromelski, Alfred: Die cellularen „Abwehr"-Vorgänge des großen Netzes gegenüber Tuberkelbacillen und die Abhängigkeit der spezifischen Gewebsreaktion von der Zustandsänderung der Bacillen. (*Pathol. Inst., Univ. Königsberg i. Pr.*) Krankheitsforschung Bd. **3**, H. 4/5, S. 355—371. 1926.

Nach massiver Einspritzung boviner Bacillen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen erfolgt bereits nach 10 Minuten in den Randpartien des Netzes und seiner Milchflecken lebhafte Phagocytose durch die gewöhnlichen Netzzellen, deren Kern bald Lappung erfährt. Nach 5 Stunden sind die Bacillenhaufen von einem dichten Wall leukocytoider Zellen umgeben, dabei keine Phagocytose mehr. Nach 24 Stunden Abklingen der Leukocytose unter Kernzerfall, Auftreten reichlicher großer Mononuclearer. Nach 6 Tagen Einkreisung der nur noch von wenigen degenerierenden Leukocyten umgebenen Bacillenhaufen durch syncytial zusammengelagerte große Einkernige, wobei die Bacillenhaufen an Größe und Färbbarkeit stark verlieren. Bald darauf bietet das ursprünglich bei der Infektion kurze Virus einen ganz anderen morphologischen Habitus: lange, kräftig färbbare Stäbchen, dar. An diesen niemals Phagocytose, in ihrem Bereich eine einheitlich gekennzeichnete Zellart mit bläschenförmigem Kern und großem Protoplasmaleib mit zahlreichen Vakuolen. Von den eingebrachten Bacillen dringt ein Teil durch die Stomata des Netzes in die Lymphbahnen ein, die größere Hälfte jeoch bleibt an der Oberfläche des Netzes hängen. Dort werden sie durch ortsständige Zellen phagocytiert, die dadurch zu Gewebsleukocyten umgebaut werden. Grad der Kernlappung geht der Menge phagocytierten Bacillenmaterials parallel. An dieser Reaktion nehmen die ruhenden bindegewebigen Zellen des Netzes, die Endothelien und überhaupt Gefäßwandzellen teil, ebenso die Zellen der Milchflecken. Keine Beteiligung dagegen von Blutleukocyten (gegen Aschoff-Kageyama). Außer der abortiv bleibenden Phagocytose kommt den Gelapptkernigen keine Abbaufunktion gegenüber den Bacillenleibern zu. Anders die großen Einkernigen, die offenbar nicht nur zur Aufnahme gelösten Eiweißes bestimmt sind. Sie dienen offenbar durch Sekretion einer extracellularen Virusverdauung (keine Phagocytose!) und Beeitigung der degenerierenden Leukocyten. Aus der Tatsache, daß nach der anfänglichen Fremdkörperreaktion erst unter gleichzeitiger Veränderung des Virus die typisch tuberkulösen Strukturen auftreten, schließt der Verf., daß die Reaktion eines Organismus bei Einbringen von Tuberkelbacillenkulturen abhängig von dem Zustande der Bacillen ist.

Pagel (Tübingen).

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

Vučetič, V.: Zur Biologie von Bembex rostrata L. Russkij zoologičeskij žurnal Bd. **7**, Nr. 1, S. 49—60. 1927. (Russisch.)

Verf. untersuchte die Nester der Wespe Bembex rostata und wandte sich ins-

besondere der Frage zu, ob die als Futter für die Brut eingeschleppten Fliegen von d Wespen vorher getötet oder nur gelähmt werden. Es gelang festzustellen: 1. daß d Beute in den Brutlöchern angehäuft wird, 2. daß diese auf Vorrat angehäuften Flieg in den meisten Fällen unverletzt sind, daß die Fliegen Lebenszeichen zeigen und dur den Stachel der Wespen nur gelähmt sind. Die Fliegen konnten nach Entfernu aus den Erdlöchern noch 2—14 Tage beobachtet und am Leben gehalten werde *Voelkel* (Berlin-Dahlem).

Swellengrebel, N.-H.: La signification du nombre relatif des mâles dans les abi des anophèles adultes. (Die Bedeutung der relativen Zahl der Männchen in d Schlupfwinkeln der Anopheles-Mücken.) (*Inst. d'hyg. trop., univ., Amsterdam.*) Bull. la soc. de pathol. exot. Bd. **20,** Nr. 2, S. 121—123. 1927.

Die kurze Arbeit von Swellengrebel beschäftigt sich mit der Frage der Ve teilung der Männchen in den Schlufwinkeln der Anophelen. Frühere Untersucher (Ba ber, Komp und Hayne) hatten eine bestimmte Theorie aufgestellt, welche besagt daß die Zahl der Männchen geringer wird, je weiter die Schlupfwinkel von den Bru stätten abliegen, daß die Zahl der Männchen gering ist an den Stätten, wo die Wei chen ihre Nahrung finden. Diese Befunde werden von Verf. bezweifelt. Um die Fra der Verbreitung der Männchen zu klären, führte S. Untersuchungen in der Umgebu von Amsterdam aus, die sich über mehrere Jahre erstreckten. Das Ergebnis d Untersuchung wird in folgender Tabelle gebracht, welche die Verteilung der Männch in den verschiedenen Schlupfwinkeln zeigt.

Tierställe für	Gesamtzahl der festgestellten Mücken	Prozente der Männchen in bezug auf die Gesamtzahl der Männchen und Weibchen	Prozente der vollgesogenen Weibchen in bezug auf die Gesamtzahl der Weibchen
Pferde	3751	6	57
Schweine	2565	7	52
Kühe	343	1	52
Ziegen	828	6	51
Kaninchen	1041	4	46
Menschen	15759	9	43
Unbewohnte Räumlichkeiten, Bodenräume, Durchgänge usw.	872	2	29

Die gefundenen Werte für die Zahl der Männchen weichen von denen ab, d frühere Autoren angegeben hatten. Auf Grund seiner Untersuchung kommt Ve zu der Ansicht, daß die Zahl der Männchen abhängig ist von dem „Wohnwert" („vale abritante") einer Örtlichkeit. Da die Männchen nur Unterschlupf suchen, so kommt in erster Linie darauf an, daß sie geeigneten Unterschlupf (Wärme, Feuchtigke Luftströmungen!) finden. Die Weibchen gehen der Blutnahrung nach, und für s kommt in erster Linie die Möglichkeit der Ernährung in Frage. Diese Gesichtspunk dürfen bei der Beurteilung der Verteilung von Männchen und Weibchen nicht auß acht gelassen werden. Die Untersuchungen erstrecken sich in erster Linie auf die Ve teilung von A. quadrimaculatus und A. maculipennis. *Albrecht Hase* (Berlin).

Hadwen, S., and E. L. Harrington: Color in relation to health of wild and domest animals. (Färbung in bezug auf das Wohlbefinden bei wilden und domestizierte Tieren.) Journ. of heredity Bd. **17,** Nr. 12, S. 450—461. 1926.

Weiße oder weißgefleckte Tiere sind in der Natur vor ganz pigmentierten Ind viduen (Ausnahme: das Winterweiß) benachteiligt. Als Beispiele werden angeführ Sonnenbrand bei schwarz-weißen Rindern Canadas, Empfindlichkeit weißer Schwei gegen den Genuß mancher Pflanzen, physiologische Schwäche weißer Renntier melanotische Tumoren bei alten weißen Pferden. Die Weißbäuchigkeit wildlebend Tiere ist durch die gegenüber dem Rücken geringere Bestrahlung begünstigt. D spärliche Haarwuchs auf der Bauchseite fördert die Abkühlung des Tieres. Harringto betont in einem kurzen Anhang besonders die Bedeutung der Beziehungen zwische Sonnenstrahlen und Färbung für das Wohlbefinden wildlebender Tiere. *Koßwig.*

Burden, Douglas: The quest for the dragon of Komodo. (Auf der Suche nach em Drachen von Komodo.) Natural history Bd. **27**, Nr. 1, S. 3—18. 1927.

Reisebericht des Leiters einer vor kurzem vom American Museum of Natural istory veranstalteten Expedition nach dem Malaiischen Archipel. Sie galt hauptchlich dem beinahe noch unbekannten Riesenvaran (V. komodoensis Ouwens) von omodo, einer der kleinsten Sundainseln. Zahlreiche Riesenvarane konnten in der eien Natur beobachtet und photographiert, 2 lebende und 12 tote nach New York ebracht werden. Bis zur Größe von 7 Fuß bleiben die Tiere schlank und beweglich, päter verdoppelt sich sehr rasch ihr Umfang, sie werden dick und schwerfällig. Junge iere ergreifen vor alten immer die Flucht. Der Komodovaran scheut nicht vor Seeasser, vermag darin ziemlich ausdauernd zu schwimmen, ja ein Tier hielt sich ganze Minuten unter dem Wasser. Die Aufnahme der Nahrung geschah in unwahrscheinch großen Stücken, die durch Vorderpfoten sowie eigentümlich sägende Bewegungen er Kiefer von vorgelegten Kadavern abgerissen und dann ruckweise verschluckt urden. Ein großes Tier verschluckte so den hinteren Teil eines Hirsches samt der irbelsäule, Beinen und Hufen. Beim Freßakt überrascht, entledigt sich meist der aran durch Erbrechen der halbverschluckten Beute. Der noch manche interessante eobachtung enthaltende Bericht wird durch eine Reihe vortrefflicher Aufnahmen larunter 6 Kinematogramme des Varans auf der Nahrungssuche und beim Freßakt) gänzt. *N. G. Lebedinsky* (Riga).

Tillyard, R. J.: The principles of biological control in economic entomology. (Grundgen [u. Beispiele] von biologischer Bekämpfung aus der angewandten Entomologie.) *Biol. dep., Cawthron inst., Nelson, N. Z.*) Nature Bd. **119**, Nr. 2988, S. 202—205 u. r. 2989, S. 242—243. 1927.

Zunächst erörtert Tillyard die allgemeinen Bedingungen, unter denen nützliche Inkten, die man in ein bisher fremdes Gebiet einführt, überhaupt wirksam sein können. Außer em klimatischen Faktor kommt noch ein zweiter in Betracht, den Verf. als Störungsgrad „amount of disturbance") bezeichnet. Er versteht darunter die Veränderung der ganzen egetations- und faunistischen Verhältnisse eines Kolonisationsgebietes. Als Beispiel führt er euseeland und Australien an, wo ein gewisser Teil der heimischen Tier- und Pflanzenwelt fast völg vernichtet wurde, um Kulturgewächsen und mit diesen eingeschleppten Tieren Platz zu schafn. In derartigen „gestörten Ländern", wie er sich ausdrückt („disturbed country") wirken ch Schädlingskalamitäten durch eingeführte Insekten am stärksten aus. Es haben aber auch nter derartigen Verhältnissen biologische Bekämpfungsmaßnahmen die meisten Aussichten f Erfolg. In Neuseeland sind die ursprünglichen Assoziationen von Pflanzen und Tieren öllig verändert worden, u. a. durch weit ausgedehnte Obst- (Apfel-)kulturen. Mit den Apfelulturen führte man auch die Blutlaus Schizoneura lanigera ein, die sich ungeheuer ausbreitete, ährend man die natürlichen Feinde der Blutlaus zunächst nicht mit einführte. Nach den allemeinen Erörterungen geht T. zu einzelnen Beispielen über, welche zeigen, daß eine biologihe Bekämpfung unter den gegebenen Umständen (d. h. in Neuseeland bzw. Australien) von rfolg war. a) Die Bekämpfung der Blutlaus Schizoneura lanigera wurde versucht mit Hilfe es Käfers Hippodamia convergens und der Schlupfwespe Aphelinus mali. Während Aphelinus ali mit größtem Erfolge eingeführt wurde, gelang die Einbürgerung von Hippodamia conrgens nicht. In Neuseeland wurde durch Aphelinus mali die Blutlaus außerordentlich zurückdrängt, so daß sie eine große Gefahr nicht mehr bildet, während sie in Queensland und Vestaustralien zunächst fest eingebürgert ist, so daß auch dort auf einen vollen Erfolg zu offen ist. b) Die Bekämpfung der Birnenmücke (Perrisia pyri) wurde mit Hilfe der Schlupfespen Inostemma und Platygaster versucht. Anscheinend mit guten Erfolge. c) die Bekämpfung des Ohrwurms (Forficula auricularia) versuchte man mit Hilfe der Tachinen (Dinochaeta setipennis und Racodineura antiqua), was auch zunächst sehr gut gelang. Jetzt esteht aber die Möglichkeit, daß die Tachinen durch die zwei Schlupfwespen Dibrachys oucheanus und Dib. clisiocampae — die man zur Bekämpfung der Wachsmotte verwendet — rerseits vernichtet werden. Dieses Beispiel ist besonders lehrreich, weil die vielfachen Wechlbeziehungen der Formen klar zu tage treten. d) Die Eichenschildlaus (Asterolecanium riolosum) versuchte man mit der Schlupfwespe (Habrolepis dalmanni) zu bekämpfen. Der rfolg muß noch abgewartet werden. e) Die Bekämpfung der schwarzen Kirschblattwespe Eriocampoides limacina) versuchte man mit Hilfe der Ichneumonide Perilissus. Die Versuche nd zunächst noch im Gang. f) Die Bekämpfung der Schaffliegenmade ist ebenfalls mit Hilfe ner Hymenoptere (Alysia manducator) in Angriff genommen worden. g) Die Bekämpfung er Kokosnußmotte (Levuana irridescens) nahm man mit Hilfe einer Tachine (Ptychomyia

remota) erfolgreich in Angriff. — Nach den angeführten Beispielen erscheinen T. die A sichten auf einen endgültigen Erfolg, mit Hilfe biologischer Bekämpfungsmaßnahmen zum zu kommen, aussichtsreich unter den Verhältnissen (eingeschleppte Schädlinge!), wie sie Neuseeland und Australien liegen. Der zweite Teil der Arbeit behandelt die Bekämpfung schädlichen Unkräutern mit Hilfe von pflanzenfressenden Insekten. Der Stachelkak (Opuntia inermis) ist zur wirklichen Landplage geworden. Man führte zunächst eine Sch laus (Dactylopius indicus) ein, die zwar den Kaktus (Opunti monacantha) durch ihre Fr tätigkeit zerstörte, aber nicht die Opuntia inermis. Endlich fand man eine andere Schildl (Dactylopius tomentosus, welche imstande war, Op. i. durch ihre Fraßtätigkeit zu vernicht Das kleine Insekt ist jetzt in ungeheuren Mengen über die durch Opuntia verseuchten Distri verbreitet und zerstört das Unkraut. Von anderen Insekten, die bei diesem Zerstörungsw mithelfen können, kommt noch in Betracht die Wanze Chelinidea tabulata und die Mo Cactoblastis cactorum. — Ein anderes Unkraut in Neuseeland ist die Schwarzbeere Ru fruticosus, deren Bekämpfung ebenfalls mit Hilfe von Insekten versucht werden soll. Ähnl liegen die Verhältnisse noch mit drei anderen Unkräutern. Und zwar mit dem Stechgins Ulex europaeus, dem Kreuzkraut Senecio jacobaea und dem Johanniskraut (Hypericum p foratum). Auch gegen diese eingeschleppten Unkräuter wird versucht mit Hilfe von Fr insekten vorzugehen. Die Erfolge müssen noch abgewartet werden. *Albrecht Hase*

Orton, J. H., and D. Bartley Stevenson: Summary of a report on a survey of fal estuary oyster beds (November, 1924), with notes on the biology of the oyster (Ost edulis). (Zusammenfassung eines Berichtes über die Besichtigung der „Fal Estuary Austernbänke (November 1924] mit Bemerkungen über die Biologie der Aus [O. edulis].) (*Plymouth laborat., Plymouth.*) Journ. of the marine biol. assoc. of United Kingdom Bd. **14**, Nr. 3, S. 615—628. 1927.

Der Bestand der Austernbänke ist wahrscheinlich durch zu viel Ausnützung arm geword Das Wachstum der Austern war im Sommer 1924 ungewöhnlich groß, und eine große Anz von kleinen Austern hat die zum Fischen erlaubte Größe erreicht. Die Dredschungsresult sind deshalb gut gewesen, haben aber die Folge gehabt, daß der Reservebestand von klei Austern noch mehr vermindert worden ist. Es ist nachgewiesen worden, daß 4 Sommer forderlich sind, daß die Brut eine Größe von $2^1/_2$ Fuß erreicht. Es muß deshalb in den nächs Jahren ein magerer Fang erwartet werden. Es werden Maßregeln gegeben, um den frühe Reichtum der Austernbänke wieder zu erhalten. Vor allem ist eine Begrenzung der Anz von aufgenommenen Austern in den nächsten Jahren notwendig. *Runnström* (Bergen)

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Lakhovsky, Georges: Influence des rayonnements astraux sur l'oscillation cellules vivantes. (Der Einfluß kosmischer Strahlen auf die Schwingungen der Zelle Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184**, Nr. 14 S. 907. 1927.

Verf. hat an Hand der Kurven der Astrophysiker des Observatoriums von Meud über die Tätigkeit der Sonnenflecke, die Frequenz der magnetischen Störungen u der Polarstrahlungen die Ertragfähigkeit und Güte der Weinreben von Bordea untersucht von den Jahren 1845—1915 und festgestellt, daß die guten Weinja stets mit einem Maximum der Sonnentätigkeit zusammenfallen. Für andere We (vins blancs de Bordeaux et Bourgogne) gilt das gleiche. Weitere Untersuchung über den Einfluß der astralen Strahlungen auf andere Gewächse und auf Tiere s im Gange. *Hartmann* (München)

Mémery, Henri: L'influence des radiations astrales sur les vins. (Der Einfl kosmischer Strahlungen auf den Wein.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'aca des sciences Bd. **184**, Nr. 14, S. 908—909. 1927.

Verf. stellt fest, daß nicht nur die Jahre mit starker Sonnenfleckentätigkeit, die st auch eine höhere Durchschnittstemperatur ergaben, sondern auch andere in bezug auf Te peratur günstige Jahre auf Quantität und Qualität des Weins von hervorragendem Einfl waren. Er wirft deshalb die Frage auf, ob die reiche Ernte nur durch die kosmischen Stra lungen verursacht wird oder aber durch die Erhöhung der Durchschnittstemperatur. Wenn kosmischen Strahlungen überhaupt einen Einfluß besitzen, so scheint dieser nicht direkt zur W kung zu kommen, sondern erst durch Vermittlung einer Erhöhung der Temperatur. *Hartmann*

Lasareff, P.: Über die Absorption des Lichtes durch die Blätter der Pflanzen und Absorption von Chlorophyllösungen. (*Inst. d. Physik u. Biophysik, Moskau.*) Bioche Zeitschr. Bd. **182**, H. 1/4, S. 131—133. 1927.

Verf. vergleicht die Lichtabsorption frischer Pappelblätter mit der Absorption ei

alkoholischen Chlorophyllextraktes aus Brennesseln. Er findet, daß die Absorptionsmaxima der Blätter und der Lösung übereinstimmen. Nach der Meinung des Verf. gehen nur 2% der auffallenden Stahlungsenergie durch das Blatt hindurch. Er betrachtet es daher „als einen absolut schwarzen Körper". (Vgl. hierzu Spoehr, „Photosynthesis" S. 35 u. 348. Ref.) *H. Gaffron* (Berlin-Dahlem).

Blaauw, A. H.: Über die Luftfeuchtigkeit während der Blumenbildung der Hyacinthe. (*Laborat. v. plantenphysiol. onderzoek, Wageningen.*) Verslag d. afdeel. natuurkunde, koninkl. akad. v. wetensch., Amsterdam Bd. **36,** Nr. 1, S. 67—76. 1927. (Holländisch.)

Als Resultat mehrjähriger Versuche wurde gefunden, daß innerhalb der Grenzen 30—100% die Luftfeuchtigkeit während der Zeit der Organanlage keinen Einfluß auf die Anzahl der gebildeten Blätter ausübt, ebensowenig auf die Blütenbildung. Die größte Länge der Blätter im folgenden Jahr und die größte Gewichtszunahme wurde erzielt, wenn die Zwiebel erst bei 25° sehr feucht, dann bei 17° sehr trocken aufbewahrt wurde. Große Trockenheit vor Feuchtigkeit wirkt ungünstig. Da in der Praxis weder absolute Sättigung der Luft, die übrigens auch gefährlich werden kann, noch extreme Trockenheit in größeren Räumen leicht zu erzielen ist, so begnügte man sich mit 70—80% während 8 Wochen bei 26° und folgender Behandlung mit 50% bei 17°, was sich als wirtschaftlich günstig erwies. *Schmucker* (Göttingen).

Mělka, Jaroslav: Einfluß der Sonnenstrahlen auf den Grundumsatz des Menschen. Bratislavské lekárske listy Jg. **6,** Nr. 2, S. 50—61 u. dtsch. Zusammenfassung S. 32 u. 34. 1926. (Tschechisch.)

Vgl. Ber. über die ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39,** 816. °°

Loewy, A.: Der heutige Stand der Physiologie des Höhenklimas. (*Schweiz. Inst. f. Hochgebirgsphysiol. u. Tuberkuloseforsch., Davos.*) Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therapie Bd. **8,** S. 311—366. 1926 u. Berlin: Julius Springer 1926. 60 S. u. 13 Abb. RM. 3.60.

Vgl. Ber. über die ges. Physiol. u. exp. Pharmakol. **39,** 816. °°

Payne, Nellie M.: Freezing and survival of insects at low temperatures. (Das Gefrieren und Überleben von Insekten bei niederen Temperaturen.) (*Div. of entomol., univ. of Minnesota, Minneapolis.*) Journ. of morphol. Bd. **43,** Nr. 2, S. 521—546. 1927.

Die niederen Temperaturen bestimmen die geographische Verteilung der Insekten. Verf. untersucht den Einfluß von Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes des Wassers auf die Kältewiderstandsfähigkeit, insbesondere die Unterkühlungs- und Gefrierpunkte der Insekten. Es werden 2 Gruppen von Insekten benutzt: 1. solche, die auch normalerweise der Kälte ausgesetzt sind (Insekten in Eichenrinde), 2. solche, die in gleichmäßigeren Temperaturen leben (Vorratsschädlinge und Wasserinsekten). Gemessen werden die Temperaturen auf thermoelektrischem Wege. Es zeigte sich, daß bei der ersten Gruppe die Unterkühlungs- und Gefrierpunkte um so tiefer liegen, je niedriger die monatliche Durchschittstemperatur ist, während sie in der zweiten Gruppe bei den untersuchten Arten angenähert konstant sind. Wenn Septembertiere der ersten Gruppe künstlich abgekühlt und bei — 3° gehalten wurden, so konnten die beiden Punkte, wenigstens bei einer Versuchsdauer von einer Woche, nach unten verlagert werden, jedoch trat eine Sterblichkeit von 87% ein. Bei Novembertieren dagegen betrug die Sterblichkeit bei — 17° nur 21%. Insekten (Larven von Synchroa und Dendroides), welche in trockener Umgebung gehalten wurden, zeigen eine tiefere Lage der beiden Punkte als diejenigen aus normaler Umgebung. Verf. nennt eine solche Verlagerung „künstliche Abhärtung = hardening". Ebenso wird eine „Verweichlichung = softening" durch Aufenthalt in hoher Temperatur (29,44°) und großer Feuchtigkeit (mit Futter) hervorgerufen. Bei den Gefrier- und Unterkühlungspunkten gehen Veränderungen im Körper vor, die sich weniger durch Zerreißungen, aber durch

Änderungen im Emulsionscharakter der Zellsäfte kenntlich machen. Besondere Mes sungen zeigen weiter den Wassergehalt von Larven zu verschiedenen Jahreszeiten Tiere mit niedrigen Unterkühlungs- und Gefrierpunkten zeigen auch einen niedrige Wassergehalt. Bei stark abgekühlten Insekten findet sich ein zweiter Gefrierpunkt Zwischen der Expositionszeit und der tiefen Temperatur, welche die Insekten töte besteht eine bestimmte Beziehung. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in zahl reichen Tabellen und Kurvenbildern niedergelegt. Wegen der vielen Einzelheiten mu auf das Original verwiesen werden. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Wrangell, M. v.: Das Jod als Pflanzennährstoff. (*Pflanzenernährungs-Inst., landwirtschaftl. Hochsch, Hohenheim.*) Naturwissenschaften Jg. **15**, H. 3, S. 70—73. 1927

Verf. hat bei ihren Joddüngungsversuchen einen Lehmboden benutzt, der, wenn di Annahme richtig ist, daß die Ursache der Kropferkrankungen in einer besonderen Be schaffenheit des Bodens und seiner Erzeugnisse zu suchen ist, allem Anscheine nach z den kropffördernden Böden gehört. Durch die Joddüngung konnte, auch wenn Gabe gegeben wurden, die die in Chilesalpeter vorhandenen Jodmengen um ein erhebliche übertrafen, keine Ertragssteigerung bewirkt werden. Auch ließ sich keine nennens werte Steigerung im Jodgehalt der auf dem Versuchsboden gezogenen Pflanzen durch Joddüngung erzielen. *W. Mevius* (Münster i. W.).

Stoklasa, Julius: Über die Verbreitung des Jodes in der Natur und seine physiologische Bedeutung im pflanzlichen und tierischen Organismus. Zeitschr. f. angew Chem. Jg. **40**, Nr. 1, S. 20—27. 1927.

Verf. bespricht zunächst die Verbreitung des Jodes in der Natur. Die größte Ver breitung soll das Jod den Prozessen der Eruption verdanken. Verf. konnte am Vesuv feststellen, daß alle Exhalationen Jod enthalten. Besonders reich an Jod sind manche Mineralquellen. Das Meerwasser führt durchschnittlich 8—19 γ im Kilogramm (γ = 0,001 mg). Auch die Luft enthält Jod. Das Vorkommen ist direkt über der Erd oberfläche am größten, um mit steigender Höhe abzunehmen. Verf. bespricht weiterhin kurz das Vermögen der Pflanzen, Jod zu speichern. Besonders reich an Jod sind die am Meeresstrand vorkommenden Halophyten. Es wird sodann kurz das Vorkommen des Jodes in den einzelnen Gesteinen und seine Verbreitung in den einzelnen Perioden der Entwicklungsgeschichte der Erde besprochen. Nach Ansicht des Verf. spielt das Jod eine bedeutende Rolle in den Stoffwechselprozessen der Mikroorganismen. Die Stickstoffbindung und die Tätigkeit der Nitrit- und Nitratbakterien soll durch Jod gefördert werden. Andererseits werden die Lebensprozesse der Bakterien, welche die stickstoffhaltigen, organischen Substanzen zersetzen oder an den Denitrifikationsprozessen beteiligt sind, gehemmt. Besonders günstig soll das Jod auch für die Entwicklung des Bacillus radicicola sein. Weiterhin wird kurz die Speicherung des Jodes durch Mikroorganismen gestreift. Für den Bau- und Betriebsstoffwechsel in den farblosen und in den chlorophyllführenden Pflanzenzellen soll das Jod von ganz besonderer Bedeutung sein. Es soll u. a. die toxische Wirkung von Chlorionen durch Jod aufgehoben werden können und die Atmungsintensität der Pflanzenorgane stark gefördert werden. Am Schluß der Arbeit wird noch kurz die Beeinflussung der oxydativen Vorgänge im menschlichen Organismus durch das Jod besprochen. *W. Mevius* (Münster i. W.).

Chudiakow, N. N.: Über die Adsorption der Bakterien durch den Boden und den Einfluß derselben auf die mikrobiologischen Bodenprozesse. Zusammenfassendes Referat über die im bakteriologischen Laboratorium der Timirjasewschen landwirtschaftlichen Akademie in Moskau in den Jahren 1923—1926 ausgeführten Arbeiten. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2 Bd. **68**, Nr. 15/25, S. 345—358. 1926.

Die Adsorption wird durch den Unterschied in der Kolonieanzahl bestimmt, die in einer Reinkultur direkt und nach Durchschütteln mit einer Bodenprobe (Charkower Tschernosemboden und zur Kontrolle Quarzsand) und Abstehenlassen gefunden wird, ferner durch Beobachtung und Zählung unter dem Mikroskop nach der Färbungsmethode Winogradskys. Die Adsorption variiert zwischen 11,5% (beim sehr beweglichen B. coli) bis 99,7%. Wird der

Boden nach der Teilchengröße nach der Methode von Williams in sechs Fraktionen geteilt, so steigt die Adsorption mit abnehmender Teilchengröße; in der Fraktion mit der kleinsten Teilchengröße, dem Schlamme, fehlt jedoch jede Adsorption. Dies trifft aber nur für den frisch erhaltenen „Dispersionsschlamm" zu, während dieselbe Fraktion getrocknet und mit Wasser durchgeschüttelt Aggregate von größerem Umfang bildet, „Aggregatschlamm", welcher am stärksten adsorbiert. Bei einem Übergange von Aggregat-in Dispersionsschlamm werden also adsorbierte Bakterien frei, worauf bei Beurteilung der erhaltenen Resultate zu achten ist. Bestimmungen der Kohlensäureproduktion zeigen, daß, je stärker die Adsorption ist, die chemische Tätigkeit der Bakterien desto mehr abnimmt; diese Depression kann verschiedene Ursachen haben. Die sehr interessanten Beobachtungen beweisen, daß die Adsorption der Bakterien durch den Boden ihre Tätigkeit dermaßen beeinflußt, daß es ohne Berücksichtigung dieses Umstandes unmöglich ist, sich ein richtiges Bild ihrer Tätigkeit zu verschaffen: Die Hauptmasse der Bakterien befindet sich normalerweise in adsorbiertem Zustande. Je mehr Schlamm eine Bodenart enthält, um so stärker adsorbiert sie. Die Aufspeicherung von Reservematerial im Boden und eine Reihe anderer Beobachtungen kann durch die Bakterienadsorption erklärt werden. *v. Körösy* (Budapest).

Greaves, J. E.: The microflora and the productivity of leached and non-leached alkali soil. (Die Mikroflora und die Ertragsfähigkeit ausgelaugter und nichtausgelaugter Alkaliböden.) (*Utah agricult. exp. stat., Logan.*) Soil science Bd. **23**, Nr. 4, S. 271—302. 1927.

Die Mikroflora wird durch den Salzgehalt des Bodens sehr bedeutend beeinflußt. Wenn daher ein Boden durch unterirdische Abzugsgräben ausgelaugt wird, so dauert es geraume Zeit, ehe sich eine normal tätige Mikroflora wieder ansiedelt. Das Auslaugen des Bodens entfernt nicht nur schädliche Salze, sondern auch bedeutende Mengen nutzbarer Pflanzennahrung. Durch Bakterienimpfung und entsprechende Anpassung des Bodens könnte die Pflanzennahrung besser ausgenützt werden. — In der vorliegenden Arbeit werden die Zahl der Mikroorganismen, die vorkommenden biologischen Veränderungen und die Ertragsfähigkeit natürlich wie künstlich ausgelaugter und nicht ausgelaugter Alkaliböden bestimmt, wovon erstere verschiedentlich behandelt wurden, um ihre Mikroflora wieder herzustellen. Der Autor liefert genaue und eingehende Angaben über die experimentelle Durchführung der vorliegenden Untersuchungen. In über 100 Gefäßen standen serienweise unbehandelte, natürliche und synthetische Alkaliböden (letztere mit bis 3% verschiedener Natriumsalze versetzt) 2 Monate lang bei einem konstanten Feuchtigkeitsgrade von 20%. Hierauf wurde die Hälfte davon bis zu 640 Tagen gleichmäßig ausgelaugt, bis die Analyse des Drainwassers ergeben hatte, daß der Hauptteil der löslichen Salze ausgewaschen war. Die Abflußwässer wurden ebenso wie die Böden analysiert, in den letzteren zahlenmäßig die ammonifizierenden, nitrifizierenden und Stickstoff anlagernden Eigenschaften festgestellt, um ein Bild darüber zu bekommen, was man in der Natur von den verschiedenen Alkaliböden zu erwarten habe. Von den zugesetzten Chloriden wurden bis 94,5%, von den Sulfaten bis 97,7%, von den Carbonaten nur 21,6—66,9% beim Auslaugen wiedergewonnen. — Es folgen Angaben über das Wachstum der Mikroflora der ausgelaugten Böden. Der Bakteriengehalt der sodabehandelten Böden fiel z. B. zunächst um 24%, und wuchs nac hAuslaugung auf über 830%, trotz elender physikalischer und chemischer Form des Bodens. Dies geht nach Ansicht des Verf. nicht auf die Laugungswässer zurück, die ja auch zum Befeuchten der nicht ausgelaugten Böden dienten, sondern auf physikalische oder chemische Einwirkungen, welche den Boden für das Bakterienwachstum insofern passender gestalten, als rein chemische oder „biologische Substanzen", welche das Bakterienwachstum verhindern, entfernt werden. Der Autor weist hier auf Bakteriengifte hin, welche durch Auslaugen eliminiert oder durch verschiedene Salze hinsichtlich ihrer Giftwirkung neutralisiert erscheinen. Es folgt eine Reihe eingehender Tabellen der ammonifizierenden, nitrifizierenden und Stickstoff speichernden Wirkung bei sehr wechselnden Kombinationen von gewöhnlichen, gedüngten und mit verschiedenen Alkalisalzen und Zusammenstellungen derselben vorbehandelten, ausgelaugten und nicht ausgelaugten Böden. Verwendet wurden hierbei drei natürliche Alkaliböden, einer, in welchem Chloride, ein zweiter, in welchem Sulfate und ein dritter, in welchem Carbonate vorwalteten. Ein Lehmboden wurde durch Behandlung mit NaCl-Sulfat und -Carbonat in einen Alkaliboden verwandelt. Auf diesen ausgelaugten, sodann teils geimpften, teils gedüngten Böden wurde Klee und Gerste gezogen. Das Auslaugen des normalen Bodens erhöhte Bakterientätigkeit und Nutzertrag. In allen Fällen der Auslaugung von Alkali- und Nicht-Alkaliböden wuchs die Zahl der Mikroorganismen. Na-Salze (Sulfat) drücken die Ammonifikation bis zu 52% der normalen herab. Auslaugung erhöht dieselbe manchmal über die Norm. Bodenextrakt und Düngung stellen die Ammonifikation in Alkaliböden erfolgreich wieder her. Die Nitrifikation wird durch Na-Salze (Sulfat) bis zu 47% der normalen herabgesetzt. Nach der Auslaugung ist die Nitrifikation sehr gering, sie wächst aber durch Verwenden von Bodenextrakt und Düngung. Auch die Stickstoffspeicherung wurde in allen Fällen durch Auslaugung günstig beeinflußt. Es ergab sich, daß die Stickstoff speichernden

Organismen widerstandsfähiger als andere gegen lösliche Salze sind. — Organische Dünger sin für die Herstellung einer hohen Ertragsfähigkeit von Alkaliböden wesentlich. Für Böde welche durch Auslaugung verbessert wurden, wird die Impfung nutzbringend sein.
Karl Kürschner (Brünn).

Shaw, Charles F.: The normal moisture capacity of soils. (Der normale Feuchtigkeit gehalt der Böden.) Soil science Bd. **23**, Nr. 4, S. 303—317. 1927.

Die Wasserdurchdringung des Bodens ist das Ergebnis zweier Kräfte, der Schwerkra und der Capillarität. Böden, die in ihrem Gefüge durchaus gleichartig sind, werden von ein Wassermenge, welche eben genügt, sie in voller Tiefe zu durchdringen, ganz gleichmäßig durch feuchtet. Die durch die Erdteilchen zurückgehaltene Wassermenge ist dann an allen Punkte annähernd dieselbe. Genügt jedoch die Wassermenge nicht, um den ganzen Boden zu durch feuchten, so finden wir bis zu einer gewissen Tiefe einen gleichmäßig verteilten Wassergehal worauf ein scharfer Übergang zum trockenen Boden erfolgt, was sich auch in der Farbe de selben kennzeichnet. Über dieser trockenen Zone, vom Autor „the taper" („to taper off" sich allmählich verlieren) genannt, ist die Verteilung des Wassers ganz gleichmäßig, wenn d Bodenprobe genügend lange Zeit damit in Berührung steht, was sich in der graphischen Da stellung der Wasserprozent-Tiefenkurve als eine Gerade ausdrückt. Mit jedem Mehr a Wasser vergrößert sich die Tiefe der Durchdringung, aber nicht die Menge Wassers, welche i jeder gegebenen Tiefe zurückgehalten wird, so daß ein weiterer Überschuß an Wasser, der ein über Wurzeltiefe hinausreichende Durchfeuchtung ergibt, der Pflanze verloren geht. Es i unmöglich, Wasser zu speichern, indem man exzessive Mengen einwirken läßt, wenn unte dem betreffenden Boden nicht eine undurchdringliche Schicht vorhanden ist, die weitere Al wärtsbewegung des Wassers verhindert. — Die hierher gehörigen Experimente wurden tei in Messing-, teils in vernickelten Eisenröhren von 10 cm Durchmesser und 45 oder 90 cm Läng vorgenommen, die mit den vorsichtig hineingeschüttelten Böden angefüllt wurden. In de großen Gefäßen wurde dabei geringere Gleichmäßigkeit erzielt als in den kleinen (Schichtenbi dung); sodann wurden die Röhren mit Wasser 15 cm hoch gefüllt (über 15 cm Wasserhöhe durch feuchtet bereits die ganze Erdsäule) und 24, 54, 89 und 123 Tage, durch Verschluß vor Ver dunstung geschützt, stehen gelassen. Die Durchdringung wird nach 123 Tagen gleichmäßi und reicht bis zu 60 cm Tiefe herab. Der jeweilige Feuchtigkeitsgehalt von der Oberfläche b dorthin (Beginn des „tapers") wurde zu 16,79 ± 0,365% des Trockengewichtes ermittel Anschließend an eine Reihe ähnlicher, in eingehenden Tabellen wiedergegebener Untersuchun gen, erörtert Verf. die von ihm angenommenen Bewegungen der Bodenfeuchtigkeit und unter scheidet im Zusammenhang damit das hygroskopische, Adhäsions-, Capillaritäts- und Gra vitationswasser. Der Autor weist schließlich darauf hin, daß die Nichtbeachtung der ungleich mäßigen Wasserverteilung bei Versuchen, die im Gewächshaus mit Pflanzenkulturen vor genommen werden, Ergebnisse sonst sorgfältig überwachter Experimente ungenau gestalte kann.
Karl Kürschner (Brünn).

Sciacchitano, Iginio: Ancora sull'Artemia salina delle saline di Cagliari. (Noch mals über die Artem iasalina von Cagliari.) Riv. di biol. Bd. **9**, Nr. 1, S. 79—86. 1927.

Es handelt sich um Versuche mit dem Salinenkrebs, um seine Lebens- und Ent wicklungsfähigkeit im normalen und mit Süßwasser verdünnten Meerwasser fest zustellen. In reinem Süßwasser lebt die Artemia durchschnittlich nur 4 Tage, währen dessen sie Nauplius gebar oder Dauereier ablegte. Im Meerwasser, welches zu 75% 50% und 25% mit Süßwasser verdünnt war, betrug die Lebensdauer 13—57 bzw 7—85 bzw. 12—80 Tage, in unverdünntem Meerwasser 22—55 Tage. In letzteren Falle unterblieb jedoch die Ablage von Dauereiern. In Parallele mit der erwachsene Artemia vermochten sich ihre im Süßwasser geborenen Nauplius im Süßwasser auch nur kurze Zeit (bis 4 Tage) lebend zu erhalten, verwandelten sich aber in Metanauplius im Salinenwasser geborene und in Süßwasser übertragene Larven fristeten ihr Lebe bis 7 Tage. Günstigere Lebensbedingungen lieferten die oben angegebenen Gemisch von Meerwasser und Süßwasser auch für die Entwicklungsstadien, während unver dünntes Seewasser die Entwicklungsvorgänge hemmte. Der Einfluß des Salinen wassers verschiedener Konzentration (6—16° B) war je nach dem Konzentrations grad ein verschiedener; so entstanden im Salinenwasser von 13° B Artemia vom Typu Mülhausennii. Sehr wahrscheinlich hänge die Oviparität zur Winterszeit mit be stimmten Salzkonzentrationen zusammen.
Cori (Prag).

Singh Pruthi, Hem: The ability of fishes to extract oxygen at different hydroge ion concentrations of the medium. (Die Fähigkeit der Fische, Sauerstoff bei ver

hiedener Wasserstoffionen-Konzentration der Umgebung zu entnehmen.) (*Marine ol. laborat., Plymouth.*) Journ. of the marine biol. assoc. of the United Kingdom l. **14**, Nr. 3, S. 741—747. 1927.

Nach einer kurzen Besprechung früherer ähnlicher Versuche wird die Methodik der genen Versuche erläutert, und deren Ergebnisse werden in tabellarischer Form mit kurzer xtlicher Erläuterung wiedergegeben. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Singh Pruthi, Hem: Preliminary observations on the relative importance of the rious factors responsible for the death of fishes in polluted waters. (Vorläufige Beachtungen über die relative Bedeutung verschiedener Faktoren, die für Fischerben in verschmutzten Gewässern verantwortlich sind.) Journ. of the marine ol. assoc. of the United Kingdom Bd. **14**, Nr. 3, S. 729—739. 1927.

Unter Benutzung eines widerstandsfähigen Fisches, des Stichlings, sind Versuche mit ulnis erregenden Stoffen gemacht, Pepton, Eiweiß und Casein. Die Wasserstoffionennzentration hat in verschmutzten Gewässern nicht eine so große Bedeutung, wie vielfach genommen wird. Von größtem Einfluß dagegen sind die Giftsubstanzen, die als Beiprodukte r Verunreinigung erscheinen. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Costantin, J.: Un nouvel essai sur les pommes de terre montagnardes. (Ein uerlicher Kartoffelanbauversuch im Gebirge.) Ann. des sciences natur., botan. l. **8**, Nr. 3/6, S. 355—362. 1926.

Anbauversuche mit verschiedenen Kartoffelsorten, die vom pflanzenbiologischen aboratorium zu Fontainebleau in Gebirgslagen durchgeführt wurden, ergaben im hre 1926 — das sich in den Niederungen durch Trockenheit auszeichnete — ein sehr friedenstellendes Resultat, da die im Gebirge gebauten Kartoffeln eine bessere Verehrung zeigten als jene der Ebene. *R. Fischer* (Wien).

Novák, Václav: Ansprüche des Weizens an klimatische und Bodenverhältnisse. stnik československé akad. zemědělské Jg. **3**, H. 4, S. 397—402. 1927. (Tschechisch.)

Verf. gibt zunächst eine gedrängte Übersicht über die klimatischen Ansprüche s Weizens und die Abhängigkeit seiner Qualität bzw. der Ausbildung verschiedener ssen von den klimatischen Verhältnissen und folgert daraus, daß im Gebiete der chechoslowakischen Republik ein erfolgreicher Anbau höchstens bis zu 600 m Höhenge möglich erscheint und hierbei dem Klimacharakter jeder Landschaft entsprechende rten gewählt werden müssen. Hinsichtlich der Ansprüche an die Bodenverhältnisse steht eine geringere Abhängigkeit von den physikalischen Verhältnissen des Bodens ichte Sandböden und Sumpf- und Moorböden sind ausgeschlossen), hingegen eine gere Gebundenheit an die chemische Zusammensetzung. Der Weizen beansprucht sorptiv gesättigte Böden mit hinreichendem Ca und Mg-Gehalt und reichem Humusd Stickstoffgehalt. Solche verbürgen auch die für den Weizen vorteilhafte neutrale schwach alkalische Reaktion. Daraus erklärt sich die alte Erfahrung, daß Weizen Gebiete, besonders auf schwerenen, aber nicht vernäßten, mäßig mergeligen Böden t gedeiht. Bezogen auf die klimazonale Einteilung der Böden scheinen die Begungen besonders auf Schwarzerden und humosen Mergelböden (Rendzinatypus) üllt. Auch junge toniglehmige Alluvialböden sind bei genügendem Humusgehalt, nn sie nicht vernäßt sind, günstig; schwere Böden erfordern erst genügende Entsserung, Durchlüftung und Kalkung. Unter Umständen können auch leichtere Böden angezogen werden, wenn sie absorptiv gesättigt und genügend humusreich sind. werden aber den Ansprüchen an Feuchtigkeit und Nährstoffgehalt selten in gleichem ße gerecht. *F. Firbas* (Prag).

Loew, Oscar: Kann das Düngemittel Harnstoff unter Umständen schädlich auf anzen wirken? Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. 2 . **70**, Nr. 1/7, S. 39—41. 1927.

Es handelt sich bei der Düngung mit Harnstoff darum, ob dieser in allen Böden klich in Am_2CO_3 umgewandelt wird. Wenn die entsprechenden Bakterien (hauptchlich Urococcus und Urobacillus) nicht vorhanden sind, was in humusarmen Böden, uland oder Waldboden denkbar ist, so kann Harnstoff als solcher in die Pflanze

gelangen und zu Schädigungen des Chlorophyllkörpers führen. Der Tod der Pfla ist die weitere Folge. Verf. erhielt vor kurzem die Mitteilung, daß junge Ficht pflanzen in einer Baumschule auf Waldboden Erkrankungen aufwiesen, wenn eine D gung mit Harnstoff stattgefunden hatte. — Schon früher hatten Verf. und Boko festgestellt, daß eine 0,2proz. Harnstofflösung Spirogyra empfindlich schädigt. N 5 Tagen war der Chlorophyllkörper tot, während das Zytoplasma erst später inf der eingetretenen Störung abstarb. In Kontrollösungen mit 0,2proz. Kreatin, Hyd toin, Leucin und Urethan blieb die Alge völlig gesund. Junge Zwiebelpflanzen, wel auf Veranlassung des Verf. in Knops Nährlösung mit Zusatz von 0,5proz. Harns gezogen wurden, waren nach 38 Tagen weitgehend abgestorben, trotzdem anfangs gewisse Entwicklung stattgefunden hatte. (Dicyandiamid wird nach Versuchen Verf. durch Bakterientätigkeit im Boden wahrscheinlich in Guanidin und Blausä umgewandelt, welche giftig wirkt.) Verf. gibt weiter eine Bodenprüfungsmethode Feststellung einer eventuellen schädlichen Einwirkung des Harnstoffs an.

Karl Kürschner (Brünn

Vageler: Die Statik der Pflanzennährstoffe, ein Mittel zur Feststellung des Düngebedarfes. Landwirtschaftl. Jahrb. Bd. **65**, H. 2, S. 331—339. 1927.

Ohne die Statik im alten Sinne des Wortes wiederbeleben zu wollen, weist Verf. im schluß an Hoffmann darauf hin, daß auch heute noch statische Berechnungen d. h. Feststellung der einem Felde zugeführten und ihm entnommenen Nährstoffe, für die urteilung der Nährstoffbewegung in demselben wertvoll sein können, und stellt derar rohe Bilanzen für eine Reihe ostpreußischer Beispielswirtschaften auf, aus denen hervorg daß es am günstigsten um die Phosphorsäureversorgung ihrer Felder bestellt ist, die St stoffbilanz dagegen ungünstig abschneidet, während das Kali in der Mitte steht. *K. Bor*

Wolff, A.: Über die Einwirkung der gebräuchlichen Düngemittel auf die Bod bakterienflora. (*Landwirtschaftl. Versuchsanst. [agrikulturchem. Versuchsstat.], La wirtschaftskammer, Kiel.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskran Abt. 2 Bd. **70**, Nr. 1/7, S. 41—45. 1927.

Die gebräuchlichen künstlichen Düngemittel, und zwar Natronsalpeter, schwefelsa Ammoniak, Kalkstickstoff, Superphosphat, Thomasmehl, Rhenaniaphosphat, Algierphosp Kainit, Kalisalz wurden in der Dosierung, wie sie auf Ackerböden Verwendung finden, Erde und destilliertem Wasser vermischt und in watteverschlossene Kolben unter Zu von 0,1% Asparagin gebracht, um die Organismenentwicklung darin zu beobachten. N 14 Tagen wurde das Material aus den Kolben in sterile Petrischalen eingetragen, auf 10— Durchschnittsfeuchtigkeit gebracht und mikrobiell analysiert. Es folgen eingehende Anga Auf Agar sowohl wie auf Gelatine stellten die Nichtsporenbildner die Hauptmenge dar. Ra bakter war stets stärker vorhanden als die Gruppe der gelbwachsenden Kurzstäbchen. Keimzahl ist bei Am_2SO_4 höher als bei $NaNO_3$, auffallend hoch bei Kalkstickstoff usw Der Versuch wurde mit einem weniger guten Boden, der zudem sauren Charakter hatte, wie holt. Dieser Boden wurde mit 1 g der zuerst untersuchten Erde geimpft und ergab im wes lichen Analogie hinsichtlich Artenbildung und Keimzahl. *Karl Kürschner* (Brünn

Anderson, Violet L.: Studies of the vegetation of the English chalk. V. The w economy of the chalk flora. (Die Vegetation des englischen Kalks. Der Wasserhaus der Kalkflora.) Journ. of ecol. Bd. **15**, Nr. 1, S. 72—129. 1927.

Die Kenntnis des Wasserhaushaltes der Kalkflora erfordert in erster Linie gehende Untersuchungen der Bodenverhältnisse. Der Wassergehalt des Bodens wu während 20 Monaten 66mal in 4 verschiedenen Schichten bestimmt und die Schw kungen mit den Niederschlags- und Verdunstungsmengen, der Capillarität und chemischen Zusammensetzung des Bodens in Zusammenhang gebracht. Die obe Schicht ist hinsichtlich des Wassergehaltes den größten Schwankungen unterwor während die tieferliegenden Schichten, 2. Schicht 15—22,5 cm, 3. 30—37,5 4. 68,5—76 cm mit wachsender Tiefe weniger starke aufweisen. Mittelwerte an zent Wassergehalt sind: 1. Schicht 36,78, 2. 26,63, 3. 25,84 und 4. 27,20. Bestimmung des Luftgehaltes ergab proportionale Abnahme mit wachsender T Mehr als 50 Arten wurden hinsichtlich der Tiefenlage ihrer Wurzeln in 3 Grup eingeteilt, so daß die zu der 1. Gruppe gehörenden ihre Wurzeln bis zu 15 cm in Boden senken, die zu der 2. gerechneten von 15 bis ca. 60 cm und die der 3. eine Wu

ınge von mehr als 60 cm aufweisen. Morphologische Gesichtspunkte ergaben gewisse ndere Beziehungen (Abbildungen). Die vertikale Wurzellage kann als Kompromiß wischen Wasser- und Luftgehalt der Bodenschichten aufgefaßt werden. Die Rela- ionen des Wurzelsystems zu dem Transpirationssystem der Blätter sind recht ver- chiedene und vor allem von der Lebensdauer und der Lage der Vegetationsperiode bhängig. Der Blattflächen-Wurzelflächenquotient und die Verteilung der Spaltöffnungen uf der Ober- und Unterseite und ihre absolute Anzahl sind ganz spezifisch für die inzelnen Arten. Die Ermittlung von Welkungskoeffizienten ergab, daß 10% Wasser- ehalt des Bodens das Fortbestehen der Pflanze noch ermöglichen. Solch niedrigen Vassergehalt weist nur die oberste Bodenschicht auf in längeren Trockenperioden, ılten sinkt er noch tiefer. Minimum 8,58. (IV. vgl. diese Ber. **1**, 729.) *Seybold* (Würzburg).

Schloesing, A.-Th., et Désiré Leroux: Influence de la dessiccation et de l'échauf- ement des sols agricoles sur leur teneur en acide phosphorique soluble à l'eau. (Ein- uß der Austrocknung und Erhitzung von Ackerböden auf ihren Gehalt an wasser- slicher Phosphorsäure.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences **d. 184,** Nr. 11, S. 649—652. 1927.

Die Autoren weisen zunächst auf die Untersuchungen Lebedianzews hin, elcher eine erhöhte Fruchtbarkeit von Ackerböden feststellt, wenn sie der Austrock- ung und Erhitzung durch die Sonne ausgesetzt waren. Zahlenmäßig wurde gezeigt, aß dann ein gewisser Mehrgehalt z. B. an löslicher Phosphorsäure gegenüber nicht- ısgetrockneten Böden vorhanden war. Die mineralischen Pflanzennährstoffe, die den oden imprägnieren, spielen selbst in unendlicher Verdünnung eine Rolle, da sie sich naufhörlich in dem Maße erneuern, als sie von den Wurzeln absorbiert werden. Dies lt insbesondere für Phosphorsäure. In vielen Fällen kann die Phosphormenge, welche e Pflanze benötigt, ihr zur Gänze in Form der außerordentlich wenig löslichen, im oden befindlichen Phosphorverbindungen zugeführt werden. Die Verff. untersuchten ın, wie die Veränderungen, welche der Boden durch Austrocknung und Erhitzung fährt, auf diesen Vorrat von Phosphorsäure einwirken. Die zu prüfende Erde wurde zwei Partien geteilt, die eine getrocknet und ebenso wie die nichtgetrocknete Kontroll- obe während 4—24 Stunden so extrahiert, daß die größtmögliche Menge löslicher hosphorsäure erzielt wurde. Als Extraktionsmittel diente ein konstantes Volumen stillierten Wassers, welches pro Liter 80 mg CaO in Form von $Ca(NO_3)_2$ enthielt. ie Extraktion ging in einem automatisch funktionierenden Apparat vor sich. Die esultate werden in tabellarischer Form angeführt und können ganz analog auf den Hektar odens übertragen werden. Der Vorrat an löslicher Phosphorsäure muß dann natur- mäß in demselben Maße wachsen, wie es die Differenz der extrahierten Phosphorsäure i getrockneten und nichtgetrockneten Böden laut Versuchen der Verff. ergeben hat, so umgerechnet ca. 125, 128 und 65 kg pro Hektar. Man muß berücksichtigen, daß eser Nutzen keine bloße Funktion der absoluten Größe des Phosphorsäurevorrates ;, sondern nur jener Phosphorsäuremenge, die während einer Vegetationsperiode liefert wird. In den Ergebnissen der o. e. methodischen Wasserextraktion macht sich ese Geschwindigkeit nicht geltend; nur bei kurzen Wasserextraktionen spielt sie eine olle. *Karl Kürschner* (Brünn).

Der Organismus und die organische Umwelt.

iocoenosen.

Robertson, T. Brailsford: On some conditions affecting the viability of cultures infusoria and the occurrence of allelocatalysis therein. (Über einige Bedingungen r die Lebensfähigkeit von Infusorienkulturen und über das Vorkommen von lelokatalyse in ihnen.) (*Darling laborat. of physiol. a. biochem., univ., Adelaide.*) ıstralian journ. of exp. biol. a. med. science Bd. **4,** Nr. 1, S. 1—23. 1927.

Der allelokatalytische Effekt (wechselseitige Erhöhung der Vermehrungsintensität ırch benachbarte Zellen) ist von Verf. bei vielen Infusorien beschrieben, von anderen

Forschern dagegen angezweifelt worden. Durch eingehende Untersuchungen zeigt r
Verf., daß der allelokatalytische Effekt nur durch lebende Organismen bewirkt wer
kann, so daß bei einer Sterblichkeit von 50% er vollkommen ausbleibt. Dadu
sollen die Widersprüche in den Befunden von Verf. und denen von Cutler und Cru
und anderen erklärt werden. Verf. untersucht nun einige Bedingungen für die Lebe
fähigkeit von Enchelyskulturen, wobei er die Infusorien in Heuaufgüssen und in ein
synthetischen Medium nach Cutler und Crump kultiviert (das synthetische Medi
hatte folgende Zusammensetzung: Na_2HPO_4 0,001%; milchsaures Ammonium 0,01
KCl 0,03%; NH_4Cl 0,03%; $MgSO_4$ 0,0001%; $CaCl_2$ 0,002%; Glucose 0,04%;
p_H der Lösung betrug 7,2). Dieses Medium ist viel schwächer gepuffert als das H
infus, abgesehen von dem Intervall zwischen $p_H = 6{,}4$ und $p_H = 7{,}8$, wo die Puffer
annähernd gleich ist. Werden nun Kulturen mit geringer Individuenzahl von den Hau
kulturen abgezweigt und bei 23° weitergezüchtet, so sinkt anfänglich die Alkalini
der Lösung, gleichgültig, ob diese ursprünglich alkalisch oder neutral gemacht wor
war. Später nimmt die Alkalinität wieder zu und bleibt dann konstant bei $p_H =$
bis 8,3. Die Vermehrung der Infusorien wird sistiert, solange die Alkalinität der Lös
abnimmt; mit zunehmender Alkalinität tritt sie wieder in Erscheinung. Was
Temperatur betrifft, so stirbt Enchelys bei 30°; es gibt jedoch 2 Möglichkeiten, sie a
an höhere Temperaturen zu gewöhnen, indem entweder die Hauptkultur vor d
Ansetzen der Zweigkultur 24 Stunden lang bei 4° abgekühlt wird, oder aber ind
das Kulturmedium 24 Stunden vor seiner Beimpfung bei Zimmertemperatur belas
wird. Wird nun eine Zweigkultur angesetzt, so macht sich bei den abgezweig
Individuen eine verschiedene Lebensfähigkeit bemerkbar, wobei die tiefschwimmend
runden Individuen die größte Resistenzfähigkeit aufweisen. Gegenüber hypertonisc
Medien ist Enchelys sehr resistenzfähig. So werden z. B. Heuaufgüsse, zu de
Ringerlösung bis zum Äquivalent von $^m/_{12}$-NaCl hinzugefügt worden war, bis zu 48 St
den ertragen, wobei allerdings die Vermehrung unterdrückt wird. Einwirkungen hy
tonischer Medien von kurzer Dauer üben keinerlei Einfluß auf die nachfolgen
Kulturen unter normalen Bedingungen aus, falls nicht die Grenze überschritten w
bei der schon der Tod der Organismen eintritt. *A. Luntz* (Berlin-Dahlem

**D'Ancona, Umberto: Intorno alle associazioni biologiche e a un saggio di te
matematica sulle stesse con particolare riguardo all'idrobiologia.** (Über die biologisc
Assoziationen und eine Probe der mathematischen Theorie derselben mit besond
Rücksicht auf die Hydrobiologie.) (*Istit. di anat. e fisiol. comp., univ., Roma.*) Inter
Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. Bd. **17**, H. 3/4, S. 189—225. 1927.

Volterra hatte auf Grund mathematischer Spekulation folgende Gesetze in be
auf die Biozönosen ermittelt. Die Schwankungen bei der Annahme von nur zw
Arten sind periodisch und die Periode hängt ab vom Vermehrungs- und vom Verl
koeffizienten und der Anfangszahl der Individuen. Die Mittelwerte der Anzahl
Individuen zweier Arten sind konstant, welches auch die Anfangswerte der Individu
zahl der beiden Spezies sei, bis sich die Koeffizienten des Zuwachses und die des V
lustes und des Schutzes und der Schädigung konstant verhalten. Wenn man trach
gleichförmig und proportional die Individuen zweier Arten zu vernichten, wächst
Mittel der Individuenzahl der gefressenen Art und es vermindert sich die Zahl
fressenden. Ein vergrößerter Schutz der als Nahrung dienenden Tiere vergrö
dagegen das Zahlenmittel beider Teile. Der Verf. hat auf dem Wege der Statistik
den Fangergebnissen, wie sie sich aus den Aufzeichnungen der Fischmärkte von Tri
Venedig und Fiume in der Kriegszeit, d. i. für die Jahre 1914—1918, ergaben, währ
welcher die Fischerei Einschränkungen erleiden mußte, die von Volterra aufgestell
Gesetze geprüft. Es ergab sich dabei, daß das biologische Gleichgewicht durch
Schleppnetzfischerei in dem Sinne beeinflußt wird, daß sich durch die Verminder
der räuberischen Tiere der Bodenfauna die wehrlosen Formen vermehren kön
während sich durch die starke Einschränkung dieser Fischereimethode während

Kriegszeiten das Verhältnis durch das ungestörte Überhandnehmen der Raubfische umkehrte. Eine nicht übermäßig betriebene Fischerei bewirkt also ein biologisches Gleichgewicht viel günstiger, als die Natur; wenn jedoch die Fischerei so intensiv betrieben wird, daß alle Arten vermindert werden, muß sich ein Optimum der Intensität des Fischereibetriebes finden lassen, welches ökonomisch das Vorteilhafteste ist. Auf dem gezeigten Wege hat also das mathematische Kalkül in bezug auf die in Rede stehende Frage eine vollkommene Bestätigung gefunden. *Cori* (Prag).

Maucha, R.: Zur Theorie des Assimilations- und Dissimilationsvorganges des Phytonannoplanktons. (*Versuchsstat. f. Fischbiol. u. Abwasserbeseitigung, Budapest.*) Internat. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. Bd. **17**, H. 3/4, S. 239—248. 1927.

Verf. knüpft an seine mit Hilfe der Winklerschen O_2-Bestimmungsmethode ausgeführten experimentellen Untersuchungen am Nannoplankton des Velenczeer Sees theoretische Erwägungen über die Gesetzmäßigkeiten der Assimilations- und Dissimilationsvorgänge in dieser Biocönose auf Grund der Regeln der chemischen Kinetik, wobei das System Wasser-Phytoplankton als makroheterogenes System betrachtet wird. Infolge der außerordentlichen Kleinheit der in Frage stehenden Organismen und der sich daraus ergebenden großen relativen Oberfläche überwiegt bei der Photosynthese die CO_2-Diffusion die Reaktionsgeschwindigkeit und zwar um so mehr, je kleiner die Radien der als Kugeln aufgefaßten Planktonpflanzen sind. Da jedoch die Geschwindigkeitskonstante mit der Zahl der in der Volumeinheit vorhandenen Individuen wächst, ist das Maximum der Produktion gegeben, wenn die Konstante der Reaktionsgeschwindigkeit den Wert der Diffusionskonstante erreicht hat. Das Wasser ist also mit Phytoplankton gesättigt, wenn seine Gesamtoberfläche in der Volumeinheit der CO_2-Konzentration proportional geworden ist. In diesem Zustand hält nur die Zehrung durch die Konsumenten die Vermehrung des Phytoplanktons aufrecht. Da ferner die Diffusionsgeschwindigkeit sich mit der Temperatur weit langsamer ändert als die Reaktionsgeschwindigkeit, so muß es eine Temperatur geben, bei welcher beide gleich sind und eine weitere Temperatursteigerung eine Abnahme der letzteren zur Folge hat. Ähnlich liegen die Verhältnisse bezüglich der Lichtintensität; Versuche des Verf. haben gezeigt, daß die optimale Lichtintensität für das Phytoplankton des Velenczeer Sees verhältnismäßig niedrig liegt und eine Steigerung darüber hinaus einen Abfall bis beinahe auf 0 herbeiführt. Wie für jene der Photosynthese, so folgt auch für die Geschwindigkeitskonstante des Dissimilationsvorganges nach den Überlegungen des Verf. Proportionalität zur CO_2-Konzentration des Wassers. *F. Ruttner* (Lunz).

Lenoble, F.: A propos des associations végétales. (Über die Pflanzenassoziationen.) Bull. de la soc. botan. de France Bd. **73**, Nr. 9/10, S. 873—893. 1926.

In der vorliegenden Schrift bekennt sich der Verf. zu den Gegnern der neueren Pflanzensoziologie. Er geht von einer Kritik des Begriffes der Assoziation aus, indem er nachweist, daß die nähere Definition dieses Begriffes nach seiner ersten Festlegung durch Flahault und Schröter oft geändert und immer unbestimmter geworden ist. Vergleichende Betrachtungen über Bestandsaufnahmen verschiedener Autoren zeigen, daß es eine in ihrer Artenzusammensetzung auch nur einigermaßen konstante Assoziation nicht gibt. Eigene Beobachtungen bestätigen das. Die Faktoren, die eine bestimmte Artengruppe an einem Standort vereinigen, sind viel zu kompliziert und mannigfaltig, als daß darin eine so strenge Gesetzmäßigkeit herrschen könnte, wie sie von den heutigen Pflanzensoziologen vorausgesetzt wird. Verf. will zur Formation als der letzten pflanzengeographischen Einheit zurückkehren und betrachtet deren Erforschung in ökologischer, systematischer und genetischer Beziehung als das Hauptziel der Pflanzengeographie. Schon das Wort „Assoziation" soll nach Ansicht des Verf. die falsche Vorstellung erwecken, als ob deren Komponenten in einem friedlichen Verhältnis miteinander ständen. Gerade das Gegenteil soll der Fall sein. Die Pflanzen bekämpfen sich gegenseitig und suchen sich zu verdrängen. Der Begriff der „Assoziation" ist also nach der Meinung des Verf. eine Illusion, die aufgegeben werden muß. *O. Schwartz* (Hamburg).

Symbiose.

Heitz, E.: Über intracelluläre Symbiose bei holzfressenden Käferlarven. I. (*Zo Inst., Univ. Greifswald.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. A: Zeitschr. f. Morphol. u. Ök d. Tiere Bd. **7**, H. 3, S. 279—305. 1927.

Vorliegende im Institut Paul Buchners entstandene tüchtige Arbeit, illustri mit 13 mustergültigen Textabbildungen und 11 ebensolchen auf einer Tafel, brir neu die anatomische Beschreibung des Sitzes der Symbionten in Darmblindsäck (intracellulär) bei 3 Anobiinenlarven (Ernobius abietis und 2 unbestimmte) — die l reits bekannten Tatsachen bei Sitodrepa panicea werden kurz erwähnt — bei d Cerambycidenlarven von Rhagium inquisitor, R. bifasciatum und Leptura rub und einer Buprestidenlarve, sowie in den „akzessorischen Drüsen" (Stein 1847) c weiblichen Imagines der genannten Cerambyciden und der von Spondylis buprestoic und einer Strangalia. Eier standen bisher nicht zur Verfügung, um die für die Boc käfer nun fast gewisse Beschmierung der Eioberfläche mit Symbionten zum Zwec der Übertragung auf die Nachkommenschaft (wie bei den Anobiinen [Buchne zu beweisen. Für die Cerambyciden wird festgestellt, daß die Füllung der „akzessorisch Drüsen" mit den Symbionten irgendwie mit dem Begattungsakt zusammenhär (wie, noch nicht erwiesen.) — Vor allem aber wird eingehend die Züchtung der Sy bionten gebracht (auf Bouillon, Würze und Traubenzucker). Auf die hierbei a tretenden Verschiedenheiten im Verhalten der verschiedenen Symbionten kann h im kurzen Referat nicht eingegangen werden, es sei nur erwähnt, daß es sich bei Ernob um einen Hefepilz der Gattung Torula handelt (Unfähigkeit der Sporenbildung). Ernobius konnte ein Auswandern der Symbionten in großen Mengen durch das Dar lumen bei Hunger sowie bei Kälte bewiesen werden. Bei Leptura wurden auswandern Pilze im Darmlumen nachgewiesen, und es wurde, ebenso wie Plasmaabschnüru direkte Abgabe von Hefepilzballen in das Darmlumen festgestellt. Schließlich w der zur Beurteilung der ernährungsphysiologischen Bedeutung der Symbionten äußerst wichtige Nachweis geliefert, daß bei den räuberisch lebenden Larven der E teriden und Pyrochroiden, sowie bei den von durch Wundreiz um die Eier entstehend frischen Zellen lebenden Larven von Saperda populonea Symbionten gänzlich fehl Besonders hingewiesen sei auf den interessanten Endabschnitt über die Bedeutung d beschriebenen Symbionten bei Holzfressern. Hier werden die neuesten Ergebnis von Cleveland (1926: Termiten vermögen durch ihre Darmflagellaten von rei Cellulose zu leben) und Werner (1926: Die Rosenkäferlaven Potosia cuprea besitz Cellulose vergärende Bakterien) herangezogen. Bisher angestellte Versuche des Ver Cellulosezersetzung in den Kulturen der isolierten Hefen nachzuweisen, verliefen negat Dem Verf. scheint es wahrscheinlicher, daß besagte Hefen Stickstoff binden: Zi meldet ja Luftstickstoffassimilation bei einer Torula-Art (1919), und zur Gattu Torula gehört ja höchst wahrscheinlich der Hefesymbiont von Ernobius! Endlich w den angebrachterweise auch die Tatsachen angeführt, die einer Bedeutung der Hef für die Verdauung zu widersprechen scheinen: Bei einer wie Rhagium in der Bor lebenden Larve konnte weder intra- noch extracellular eine Symbiose mit Pilzen od Bakterien nachgewiesen werden (trotz Untersuchung vieler Exemplare), ebensowe bei einer wie Ernobius in Tannenzapfen von Mark lebenden Schmetterlingsrau Hier genügt ohne Zweifel das im Mark enthaltene Eiweiß und Kohlenhydrat zu Lebensunterhalt. Sitowski hat auch nachgewiesen, daß die in ähnlich nährsto armen Medien — wie Holz — lebenden Insekten, nämlich die in verunreinigter Wo lebenden Tineidenraupen und die Wachsmotte mit den vorhandenen Spuren von F und Eiweißstoffen auskommen (1905 und 1910). Mit Recht weist der Verf. aber dara hin, hierdurch könne nicht bestritten werden, daß Tiere mit Pilzen und Bakteri als Symbionten in besagten Medien besser zu leben vermögen. Die endgültige Lösu vorliegender ernährungsphysiologischen Frage kann nur die Untersuchung der phys

ogischen Fähigkeiten der Symbionten bringen: diese wird zur Zeit vom Verf. durch-geführt, und über sie wird eine zweite Abhandlung berichten. *Wilhelm Bischoff.*

Werner, R.-G.: Symbiose obligatoire ou vie indépendante des champignons de ichens. (Obligatorische Symbiose oder unabhängiges Leben der Flechtenpilze.) Cpt. end. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184,** Nr. 13, S. 837—839. 1927.

Verf. hat schon in früheren Arbeiten über die Reinkultur der Pilze von Cladonia quamosa und Xanthoria parietina berichtet und zieht in der vorliegenden Arbeit die Pilze anderer Blätter- und Strauchflechten (Gyrophora erosa, Parmelia conspersa, Sticta pulmonacea, Peltigera canina, Ramalina fraxinea, Usnea barbata, Cladonia occifera und Baeomyces roseus) in den Beobachtungskreis. Er kultiviert sie auf Gelose, ausgehend von der Askospore. 3 Monate verhalten sich alle Arten gleich, sie machen ein flockiges Mycel mit radiärem Wachstum, schließlich bildet sich ein plectenchymatisches Gewebe mit einer Differenzierung in Mark und Rinde, genau wie bei den Flechten selbst. Die Thalli der Pilze sind in Form und Farbe voneinander verschieden, entsprechend der jeweils zugehörigen Flechte. Der Vermehrung dienen Conidien, die auf besonderen Trägern abgeschnürt werden, auch Thallusbruchstücke. Auf das Luftmycel fallende Algen werden umwachsen und so dem Thallus einverleibt. *Schachner* (Weihenstephan).

Lami, Robert: Libération, par voie traumatique, de la symbiose fungique de plantules e cattleyées. (Befreiung von Cattleyen-Keimlingen von der Pilzsymbiose durch Verwundung.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **184,** Nr. 12, S. 763—764. 1927.

Die Larven einer Mücke (Sciara spec.) benagen die jungen Keimlinge von Cattleya. Es wurde beobachtet, daß manchmal nur der basale Teil der Pflanze zerstört wurde, der allein den symbiotischen Pilz enthält. Die auf diese Weise pilzfrei gewordene Pflanze wird nicht von neuem infiziert, wenn sie bereits chlorophyllführende Blätter gebildet hat. Sie wächst ohne Schädigung pilzfrei weiter. *Kotte* (Freiburg i. B.).

Cappelletti, C.: La forma a bacteroide e l'immunità nelle leguminose. Nota prev. (Die Bakteroiden und die Immunität bei den Leguminosen. Vorl. Mitt.) (*Istit. botan., Univ., Padova.*) Atti d. reale accad. naz. dei Lincei, rendiconti, Ser. **6,** Bd. **4,** Nr. 11, S. 533—537. 1926.

Das Verhalten der Bakterien beim Eindringen in die Leguminosenwurzel wird eingehend untersucht. Bei der Erbse dringen die Bakterien in die Wurzelhaare ein, solange die Pflanze jung ist. Später wird die Wirtspflanze gegen die Infektion widerstandsfähiger. Auf dem Stadium des Infektionsfadens bis zum Eindringen in den Perizykel sind die Bakterien stäbchenförmig oder kokkenähnlich gestaltet. Es folgt ein als „präbakteroid" bezeichneter Zustand, in dem die Bakterien zu hefeartigen Formen anschwellen. Vor Erreichung der Bakteroidenform sind an den Enden der Bakterienzellen Plasmaverdickungen nachweisbar, die sich mit Kernfarbstoffen stark färben. Antikörper vom Typus der Agglutinine werden im Anfang der Infektion nicht gebildet; erst wenn die Pflanze blühreif wird, sind sie (nicht immer) nachweisbar. Das Auftreten der Bakteroiden wird als Reaktion gegen die Antikörper der Wirtspflanze aufgefaßt. Bei Bohne und Robinie werden keine Bakteroiden gebildet. Die Bakterien bleiben hier stäbchen- und kokkenförmig. Dementsprechend werden hier keine Agglutinine gebildet. *Kotte* (Freiburg i. B.).

Parasitismus.

Jochems, S. C. J.: The occurrence of Blakeslea trispora thaxter in the Dutch East Indies. (Das Vorkommen von B. t. in Holländisch-Ostindien.) (*Deli exp. stat., Medan, Sumatra.*) Phytopathology Bd. **17,** Nr. 3, S. 181—184. 1927.

Die von Thaxter entdeckte merkwürdige Mucorinee Blakeslea trispora wird in Ostsumatra auf welkenden Tabakblättern als Schwächeparasit überall gefunden. Vermutlich ist der Pilz in den Tropen sehr verbreitet. *Kotte* (Freiburg i. B.).

Reinking, O. A., and H. W. Wollenweber: Tropical fusaria. (Tropische Fusarien.) (*Agricult. research dep., united fruit comp., Boston.*) Philippine journ. of science Bd. **32,** Nr. 2, S. 103—253. 1927.

46 Fusarien aus Zentralamerika werden morphologisch beschrieben und ihr Wachstum auf verschiedenen Nährböden geprüft. Sie wurden isoliert von kranken Bananenpflanzen, von anderen Pflanzen aus Bananenplantagen, aus dem Boden von Kulturland und Urwald.

Die Isolierung wurde auf saurem Kartoffelagar durchgeführt (ca. 0,2% Milchsäure). Als Nä medien dienten: Kartoffelagar, Hafermehlagar, Reis, Melilotusstengel und Alnuszweige. R kulturen sind für die Ausbildung der Färbung am geeignetsten. Conidien und Gemmen gefundenen Arten werden abgebildet. *Kotte* (Freiburg i. B.)

Weir, James R.: The problem of Dichrostachys nutans, a weed tree, in Cuba wi remarks on its pathology. (Die Frage des D. n., eines Unkrauts in Cuba, mit B merkungen über seine Pathologie.) (*Bureau of plant industry, Washington.*) Phy pathology Bd. **17**, Nr. 3, S. 137—146. 1927.

Auf verlassenen Zuckerrohrfeldern in Cuba hat sich eine baumförmige Legumin Dichrostachys nutans, sehr stark verbreitet. Ursprünglich als Ziergehölz aus Senegal e geführt, ist der Baum jetzt zu einem höchst lästigen Unkraut geworden, das mit seinen undur dringlichen Zweigen große Gebiete bedeckt. Die Verbreitung erfolgt durch Samen, die wa scheinlich durch das Vieh verschleppt werden und durch Wurzelschosse des sehr ausgedehn Wurzelsystems. Eine Bekämpfung ist nur durch Aushauen und Abbrennen möglich, teures Verfahren, das sich nur lohnt, wenn die Anlage hochwertiger Kulturen geplant ist. Gefahr der Einschleppung in die Vereinigten Staaten erscheint groß. — Zwei parasitis Pilze, Ganoderma pulverulentum Murr. und Ustulina zonata (Lev.) Sacc. werden als Schädi des Baumes beschrieben. *Kotte* (Freiburg i. B.)

Kovalevskij, A., und V. Kurlov: Versuch einer Züchtung von Ascaridenlarv und die Wege ihrer weiteren Entwicklung beim Infizieren von Tieren. Sibirskij arc teoretičeskoj i kliničeskoj mediciny Bd. 2, H. 1/2, S. 27—41. 1927. (Russisch.)

Verff. kommen zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Die Infektion durch Larven Ascaris lumbricoides kann per os, durch das subcutane Gewebe und durch die unverlet Haut erfolgen. — 2. Die auf diesem oder jenem Wege in den Organismus eingedrunge reifenden Ascarideneier erreichen durch die Blutgefäße hauptsächlich die Lungen, wo einen bestimmten Entwicklungskreis durchmachen. — 3. Aus den Lungengefäßen dringen Larven in die feinsten und größeren Bronchien ein und gehen von hier aus in die Trac und den Kehlkopf über; wenn sie in den Rachen und die Speiseröhre kommen, werden verschluckt. — 4. In den Lungen werden verschiedene Veränderungen beobachtet, wel sich durch Blutung, Gefäßverstopfung und nachfolgende Bildung hämorrhagischer Infar auszeichnen. — 5. Die Aufenthaltsdauer der Larven in Lungen der Versuchstiere macht gefähr 11 Tage aus, wonach sie im Rachen und der Speiseröhre aufgefunden werden können 6. Das Eindringen der Parasiten in die Lungen fängt am 2.—3. Tage nach Einverleibung Eier im Magen an; aus dem subcutanen Gewebe kommen die Larven in noch kürzerer Z in die Lungen. Dort fangen sie allmählich an zu wachsen und man findet im Lungengew Larven von verschiedener Größe. — 7. Ein massenhaftes Eindringen der Larven in die Lun hat oft den Tod der Versuchstiere am 8.—9. Tage zur Folge, wenn die Larvenmenge in Lungen ihr Maximum erreicht. *Autoreferat*

Comas, Marguerite: Sur le mode de pénétration de Paramermis contorta v. Lin dans la larve de Chironomus rhummi Kief. (Über die Art des Eindringens von Pa mermis contorta v. Linst. in die Larve von Chironomus rhumi Kief.) (*Laborat. d'é lution des êtres organisés, univ., Paris.*) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. Nr. 10, S. 673—675. 1927.

Genaues Eingehen in das Vorkommen dieser Nematoden in der genannten Chironom larve — meist nur ein, selten 2—3 Parasiten in einem Wirt — und auf die Verteilung vo und ♀. Die in Paris käuflichen Chironomus waren zu $^1/_3$ infiziert. Beschreibung der Begattu und Eiablage, schließlich der Entwicklung, die 2—3 Tage dauert. Die Larve schlüpft im Was aus und stirbt ab, wenn sie keinen Wirt findet; das Eindringen in die Chironomuslarve erfo aktiv durch die Haut, also nicht per os, wie früher angegeben wurde. Da sich die Chironom larve teils durch rasche Bewegungen, teils mit den Mandibeln gegen das Einbohren des Pa siten wehrt — in 2 Fällen wurde beobachtet, wie der zum Teil schon eingebohrte Wurm tötet wurde, die Eindringungsöffnung bleibt dann noch lange sichtbar —, kann es nur da erfolgen, wenn die Chironomuslarve aus irgendeinem Grund in ihrer Beweglichkeit gehind ist. Diese Unbeweglichkeit und eine gewisse Weichheit der Cuticula unmittelbar nach Häutung sind also die Vorbedingungen für die Infektion: das Einbohren selbst wurde zweir an den Intersegmentalhäuten beobachtet und dauert 2—3 Minuten. Dieselbe Art der Infekt junger Raupen ist von Mermis albicans bereits lange bekannt. *v. Querner* (Wien)

Marzinowsky, E.: Du développement de la microfilaire du Gymnodactylus fe schenki. (Über die Entwicklung der Mikrofilarie vom Gymnodactylus fedschenk (*Inst. trop., Moscou.*) Ann. de parasitol. humaine et comp. Bd. **5**, Nr. 2, S. 114 116. 1927.

Ein in der Leber von Agama colonorum parasitierender Nematode, dessen Larv

Mikrofilarien) im Blut derselben Form vorkommen. Der vollständige Entwicklungszyklus st bereits durch Delanoë lange bekannt. Während eines Aufenthaltes in Persien hat der Autor Gymnodactylus fedschenki Strauch künstlich mit Filarien infiziert, die sich durch zwei unkte von der von Delanoë beschriebenen Form unterscheiden. 1. Durch geringere Größe nd 2. dadurch, daß ihre Embryonalkerne im ganzen Körper verteilt sind; in der Schwanzegion liegen sie in ein bis zwei Reihen. Kopffleck meist deutlich. Schräg- und „U"-förmiger leck nicht so klar ausgeprägt. Die von Delanoë beschriebene Form hat die Embryonalkerne n ganzen Körper in zwei bis drei Reihen gelegen, nur am Hinterende in einer Reihe. Es folgt ine genaue Angabe der Lage der Exkret- und der Geschlechtszellen und ihrer Größe. Erachsene Filarien wurden nicht gefunden. Die von Rodhain im subcutanen Bindegewebe on Agamen gefundenen Filarien sind durch geringere Größe deutlich verschieden von den on Delanoë beschriebenen; die hier untersuchten zeigen mit den letzteren aber vielfache hnlichkeit. *v. Querner* (Wien).

Archibald, R. G.: The tsetse fly-belt area in the Nuba Mountains province of the udan. (Das Tsetse-Fliegen-Gebiet in der Nuba-Mountains-Provinz des Sudan.) (*Wellcome trop. research laborat., Khartoum.*) Ann. of trop. med. a. parasitol. Bd. **21**, r. 1, S. 39—44. 1927.

Die Koalib Hills im Norden der Nuba Mountain-Provinz des Sudans werden von den omadischen Arabern als Tsetse-Fliegen-Herde gemieden. Die früher unzugänglichen Beohner, ein primitiver Stamm der Nubas, haben sich in neuerer Zeit an die Zivilisation geöhnt und teilweise in kleinen Dörfern am Fuß der Hügel angesiedelt. Die gesamte Bevölerung, die in mindestens 3 verschiedene Dialekte zerfällt, wird auf 10 000 Seelen geschätzt. ie von Glossina morsitans bewohnte Koalib-Kette erstreckt sich von 11° 31′—11° 52′ nördl. r. und von 30° 31′—30° 30′ östl. L. und birgt zwischen sich und den Nachbarketten weite aumwollpflanzungen. Die meist felsigen, mit Gestrüpp, Gras und gelegentlich, besonders n Wasserläufen, Bäumen bestandenen Berge erreichen zum Teil Höhen von 2—3000 Fuß. uch außerhalb der Regenzeit sind viele Quellen vorhanden. Wild fehlt, doch halten die Nubas ieh. Die Fliege findet sich, wie den Einwohnern wohlbekannt ist, in unmittelbarer Nähe er von den Haustieren beweideten Hügel, sie verbirgt sich im Schatten von Felsblöcken, ras und Bäumen und scheint nicht auf Wassernähe angewiesen zu sein. Sie scheint die Hügel cht zu verlassen und den Menschen nicht anzugreifen. Ihre Hauptnahrung dürfte sie an en Haustieren der Nubas finden, in haustierfreien Gebieten fehlt sie. Das einheimische, ur 3 Fuß hohe Gebirgsrindvieh gedeiht gut und wird in der Provinz für immun gehalten, ährend aus der Ebene eingeführte Rinder, Pferde und Kamele an Trypanosomiasis erkrankten. n Pferdeblut aus dem Gebiet wurden Trypanosoma pecaudi und congolense nachgewiesen. alle menschlicher Trypanosomiase aus dem Gebiet sind nicht bekannt geworden. Die Koalib ills sind der einzige Glossina-Herd in der Nuba-Gebirgs-Provinz und das nördlichste Vorommen im Sudan. Soweit bekannt, wird die Fliege im Süden erst wieder jenseits des 9. Br.G. etroffen. Angeblich haben die Einwohner die Fliege als Schutzmittel gegen die Araber einführt. Wahrscheinlich aber ist die Fliege mit Viehherden oder Wild aus dem Süden einwandert. *Fritz van Emden* (Dresden).

Falck, Richard: Über korrosive und destruktive Holzzersetzung und ihre biologische edeutung. (*Mykol. Inst., forstl. Hochsch., Hann.-Minden.*) Ber. d. dtsch. botan. Ges. d. **44**, H. 10, S. 652—664. 1927.

Korrosion ist gekennzeichnet durch: Befall der Holzzellen von einem ganzen Netz on Pilzfäden, Löcherbildung in den Zellwänden, schließlich Schwinden der ganzen Zellwand, ntstehung von makroskopisch sichtbaren Hohlräumen in Gestalt von Linsen, Streifen, anälen im Holzgewebe. Eine Entfestigung (Vermürbung) und ein Gesamtschwund des nzen Holzkomplexes tritt dabei nicht ein. Es wird vorzugsweise das (stärker lignininkrustierte) ernholz befallen, zum Abbau sind lange Zeitfristen erforderlich. Die Destruktion ist kennzeichnet durch: Angriff durch vereinzelte Pilzfäden, keine Durchlöcherung der Zellund, sondern gleichmäßige chemische Veränderung der Zellwände. Wirkung: Volumvereinerung der Zellen und Zellverbände, Auftreten von Schwundspalten, würfelartiger Zerfall es Holzes und Vermürbung. Es wird vorzugsweise der Splint und das spezifisch leichte Reifolz befallen, die Zerstörung ist in kurzer Zeit beendet. Hierhin gehören die durch Merulius, oniophora, Poria, Lenzites usw. bewirkten Holzzersetzungen, die als Hausschwamm, Trockenule, Lagerfäule bezeichnet werden. Es wird bis zum letzten Stadium nur die Cellulose verraucht, das Lignin bleibt quantitativ erhalten, während bei der Korrosionsfäule das Lignin erbraucht wird und ein erheblicher Teil der Cellulose bestehen bleibt. Das durch die Deruktion erhaltene „biologische" Lignin zeigt die physikalischen und z. T. die chemischen igenschaften der sog. Huminsäuren bzw. Roh-Humussubstanzen. Chemische und physiogische Fragen werden weiterhin im einzelnen erläutert. *Schilling* (Sorau).

Chardón, Carlos E., and Rafael A. Toro: Plant disease notes from the Central And (Kurze Mitteilungen über Pflanzenkrankheiten in den zentralen Anden.) (*Insular e stat., Rio Piedras, Porto Rico.*) Phytopathology Bd. **17**, Nr. 3, S. 147—153. 1927.

Bericht über einige, während eines 2monatigen Aufenthalts in dem phythopathologi noch völlig unerforschten Staate Columbia beobachtete Pflanzenkrankheiten. Als wirtschaftl bemerkenswert werden genannt: eine Gummikrankheit an Zuckerrohr, eine vielleicht die von Fawcett beschriebene Dematophora zu beziehende Kaffeewurzel-Krankheit, fer die durch Omphalia flavida Maubl. et Rang., hervorgerufene Blattfleckenkrankheit Kaffees, eine Mosaikkrankheit des Tabaks, Bohnenrost (Uromyces appendiculatu Feigenrost (Kuehneola fici) und Citrus-Schorf (Sphaceloma fawcetti Jenkins).

Blunck (Kiel)

Biogeographie.

(*Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden. Erdgeschichtliche Beziehungen der Fl und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimm Gegenden; Tierwanderung.*)

Romell, Lars-Gunnar: Bemerkungen zum Homogenitätsproblem. Svensk bota tidskr. Bd. **20**, H. 4, S. 441—455. 1926.

Der Aufsatz richtet sich vor allem gegen die vom Ref. auch ins Deutsche üb setzten Ausführungen Kylins (Bot. Notiser 1923 und 1926) über „Begriffsbildu und Statistik in der Pflanzensoziologie" und ist die Fortführung einer langen, u. auch von Nordhagen und Svedberg geförderten Polemik über die mathematisch Voraussetzungen der Homogenität von Pflanzengesellschaften. Kylins Ausführung über die Möglichkeit, aus Artarealkurven usw. Schlüsse auf die wirkliche Konstituti von Pflanzengesellschaften zu ziehen, gelten nur unter der Voraussetzung, daß Flächeneinheiten, mit welcher die Vegetationsanalyse vorgenommen wird, nicht grö ist als das Durchschnittsareal der frequentesten Art, d. h. diejenige Fläche, welc durchschnittlich eben ein Individuum der am dichtesten stehenden Art enthält. Verlauf der Kurven hängt nicht nur von der Flächengröße, sondern besonders au von der mittleren Individuenfrequenz der Arten ab, die ihrerseits von der Artenza abhängt. Kylin hat des Verf. Nachweis, daß bei Homogenitätsfragen nicht nur n normaler, sondern auch mit Unter- und Überdispersion gerechnet werden muß, mi verstanden, ebenso dessen Ausführungen über die Homogenitätsgrenze. Wenn a Arten wie in den von Kylin fingierten Beispielen normale oder Unterdispersion a weisen, ist die Homogenitätsgrenze gleich Null. Da es nicht nur auf die Verteilu der einzelnen Arten, sondern auch auf die Artenzahl und die Verteilung von Grupp ankommt, ist zwischen Homogenität der Zusammensetzung und Homogenität Vermischung zu unterscheiden. Auf ersterer beruht, daß das „Minimiareal" artenreich Gesellschaften im allgemeinen größer ist als dasjenige artenarmer. Die Homogenit der Vermischung wird durch die räumliche Verteilung von Flächen mit bestimmt qualitativer und quantitativer Zusammensetzung, z. B. in Mosaiken, bestimmt und bisher von Kylin vernachlässigt worden. Durch Zusammenhäufung (Klumpun der Einheiten wird die Homogenitätsgrenze wesentlich erhöht. Während sie in vo kommen normalhomogenen Mischungen gleich Null ist, wird sie in ganz inhomogen unendlich groß. In den tatsächlich vorliegenden Pflanzengesellschaften ist sie, weni stens für die maßgebenden Arten, eine bestimmte, oft recht niedrige Größe. Vielleic wäre es besser, statt mit Individuen mit Sprossen oder mit den von den Individu bedeckten Arealteilen zu rechnen. Daß die fingierten Beispiele der bisherigen mathem tischen Deduktionen, die selbst mathematisch geschulten Physiologen vielfach u verständlich bleiben, den tatsächlichen Verhältnissen nicht gerecht zu werden ve mögen, betont besonders Pavillard, der jedoch nach Ansicht des Verf. die Bedeutu mathematischer Ableitungen und ihrer Anwendung auf das konkret Gegebene unte schätzt.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

McLuckie, John, and Arthur H. K. Petrie: An ecological study of the flora of Mount Wilson. Pt. III. The vegetation of the valleys. (Ökologie der Flora von Mount Wilson. III. Die Vegetation der Täler.) (*Botan. laborat., univ., Sydney.*) Proc. of the Linnean soc. of New South Wales Bd. **51,** Pt. 2, S. 94—113. 1926.

Im ersten Teil dieser Arbeit wurde die Pflanzenbedeckung der Basaltkuppen, in zweiten die Eucalyptuswälder auf dem Sandsteinplateau des Mount Wilson geschildert, der vorliegende dritte Teil ist der Vegetation der Täler gewidmet. Die Hänge dieser Täler sind besonders in den tieferen Lagen steil und bestehen aus Sandstein, in höheren Lagen sind sie , wo sie gegen West, Nordwest oder Südwest exponiert sind, von wenig verwittertem Basalt überlagert, in anderer Exposition von durch Verwitterung der Lava entstandenen Humus bedeckt. Letztere sind von einem Ceratopetalum-Doryphona Regenwald bedeckt, während an den westlich exponierten Hängen die Eucalyptuspiperita-Assoziation von den Basaltgipfeln bis fast zur Talsohle reicht. Die Eucalyptus goniocalyx — E. Bloxlandi-Assoziation ist fragmentarisch am Rande des Regenwaldes am Grund der stärker exponierten Täler zu finden, herrscht aber auf Sandstein unterhalb des Basaltes der Ost- unf Nordosthänge vor, während an den Nord- und Westhängen auf Sandstein bis zur Grenze des Basaltes Eucalyptus piperita vorherrscht. Die genannten Pflanzengesellschaften sowie einige andere von untergeordneter Bedeutung sind eingehend analysiert. *A. Hayek* (Wien).

Erdtman, G.: Einzelheiten aus der postarktischen Geschichte der irländischen Wälder. Svensk botan. tidskr. Bd. **20,** H. 4, S. 483—485. 1926. (Schwedisch.)

Nach den pollenanalytischen Untersuchungen des Verf. sind die Waldbäume Irlands n folgender Reihe eingewandert: Betula, Pinus, Corylus, Ulmus, Quercus, Alnus, Tilia. Spuren von Abies, Carpinus, Fagus und Picea kommen dagegen nicht vor. Die Seekreideblagerungen in Zentral-Irland sind pollenanalytisch in den subarktischen und borealen Zeiten u stellen. Über die Seekreide folgt Cladiumtorf o. dgl. (atlantisch) und Sphagnumtorf (post tlantisch). Es folgt eine Beschreibung von subborealen Kiefernstrunkschichten in situ in Jfertorf unter den jetzigen Paßpunkt der Seen. *M. G. Stålfelt* (Stockholm).

Florschütz, F.: Ein Fundplatz der Dryasflora in Holland. Verslag d. afdeel. natuurkunde, koninkl. akad. v. wetensch., Amsterdam Bd. **36,** Nr. 1, S. 117—119. 1927. (Holländisch.)

Im Blekkink-Fenn bei Winterswijk (40 m Meereshöhe, nördlich von Wesel) wurden in twa 1 m Tiefe an der Grenze von Süßwasserkalk und unterlagerndem Ton die Reste einer Flora efunden (Potamogeton, Myriophyllum spicatum, Betula spec. — nicht nana —, Chara, Phragmites, Dryas octopetata, Diatomeen), die weitgehend an die besonders von Nathorst im lazialen Moränengebiet Norddeutschlands, Dänemarks und Westrußlands untersuchte arktisch-ossile Flora erinnern. Da auch die begleitenden Tierreste übereinstimmen, so kann das Vorommen dieser Glazialflora auch für die Niederlande für bewiesen gelten. *Schmucker.*

Horvatić, Stjepan: Die Flora und Vegetation der Quarneroinsel Plavnik. Izvješća otaničkog zavoda sveučilišta u Zagrebu Bd. **2,** S. 1—56. 1927. (Kroatisch.)

Die kleine Insel Plavnik 17,8 qkm westlich von der Insel Krk (Veglia) im Golfe von Quarnero war bisher in botanischer Hinsicht sehr wenig bekannt. Der Verf. gibt zunächst ne floristische Liste von 279 Gefäßpflanzen, die er an der Insel konstatieren konnte. Sodann eschreibt er eingehend die heutige Vegetation der Insel in soziologischer Hinsicht. Heute efinden sich auf der Insel nur gewisse Waldfragmente eines ehemaligen Mischwaldes, der us immer- und sommergrünen Elementen besteht (Juniperus oxycedrus, Quercus Ilex, Quercus lanuginosa, Pistacia Terebinthus, Phillyrea variabilis, Olea oleaster, strya carpinifolia, Quercus lanuginosa, Acer monspessulanum, Celtis australis, Fraxinus ornus). Nach der Ausrodung dieses Mischwaldes entwickelte sich die einige Trift, die fast die ganze Insel bedeckt und aus folgenden mit Quadratmethode aufenommenen Assoziationen besteht: Helichrysetum italici, Helichrysetum salvioim, Asphodeletum microcarpi, Andropogetum grylli, Festucetum vallesiacae. ie Assoziationen sind durch Tabellen illustriert. Außerdem ist auch eine Vegetationsskizze eigegeben. Am Schlusse der Abhandlung wird auch die regressive und progressive Sukssionsfolge der Assoziationen besprochen und schematisch illustriert. *V. Vouk* (Zagreb).

Breitfuß, L.: Die Kalkschwammfauna der Nord- und Ostsee. Bisherige Fundortsngaben und Bestimmungstabelle. (*Zool. Museum, Berlin.*) Zool. Anz. Bd. **70,** H. 1/2, . 26—36. 1927.

Das berücksichtigte Gebiet umfaßt außer der Ostsee die Nordsee vom Kap Gris Nez

bei Calais bis zum Bergenfjord. Die Westgrenze ist die britische Küste von Dover bis zu de Orkney- und Shetlandinseln. Als Nordgrenze ist die 200 M.-Isobathe gewählt. Der Bestir mungsschlüssel wird das Arbeiten mit dieser Gruppe sehr erleichtern.

Sven Runnström (Bergen).

Fraser, C. McLean: Hydroids of the miramichi estuary collected in 1918. (Hydr iden von der Mündung der Miramichi im Jahre 1918 gesammelt.) (*Dep. of zool., uni of Brit. Columbia, Vancouver.*) Transact. of the roy. soc. of Canada, sect. V, Bd. 2 Tl. 2, S. 209—214. 1926.

Es wird eine Liste von 49 Arten von diesem Gebiet gegeben. Diese Arten können 2 natürliche Gruppen geteilt werden; solche mit einer vertikalen Verbreitung bis 15 M. (Ter peraturgrenzen 8,60—14,56°) und solche mit einer Verbreitung zwischen 15 und 40 M. (— 0, bis + 5,43°). Die erste Gruppe umfaßt hauptsächlich südliche oder kosmopolitische Arte die zweite typisch nordische oder arktische Arten. 8 Spezies sind für beide Gruppen gemei sam. Die folgenden 5 Spezies sind für die Fauna der Ostküste Canadas neu: Calyptospad cerulea, Perigonimus sessilis, Diphasia kincaidi, D. pulchra und Thuiaria c rica.

Sven Runnström (Bergen).

Wolski, Tadeusz: Materialien zur Cladocerenfauna Polessjens. Arch. d'hydrobic et ichtyol. Bd. **1**, Nr. 1/2, S. 119—170. 1926. (Polnisch.)

Wolski untersuchte die Cladocerenfauna des Pripetflusses und der in diesem Flußta liegenden Gewässer. Der Verf. hat 56 Cladocerenarten gefunden, von welchen 9 für den Pripe fluß neu sind und 18 zum erstenmal in Polessje gefunden wurden. Indem W. die Angab über Verbreitung der Gattung Bosminopsis im allgemeinen und besonders Bosminops zernowi Linko zusammenstellt, weist er die Tatsache auf, daß der neue Fundort dieser A im Pripetflusse ihre Verbreitungsgrenze weit nach Westen verschiebt. — Neben vielen wei vollen Tatsachen, die in der umfangreichen Arbeit des Verf. festgestellt wurden, haben w noch eine Reihe von Angaben über die Sexualperioden der Cladoceren im Fanggebiete.

P. Słonimski (Warschau).

Wanner, H. E.: Some additional faunal remains from the trias of York count Pennsylvania. (Einige weitere Faunenreste aus der Trias von York county, Pen sylvania.) Proc. of the acad. of natural sciences of Philadelphia Bd. **78**, S. 21 b 28. 1927.

In Ergänzung einer bereits 1921 veröffentlichten Arbeit beschreibt Wanner einige nac träglich entdeckte Reste von Reptilien, Crustaceen und Mollusken aus der Trias des sü östlichen Pennsylvanien. Die Schichten sind in einem flachen See, einem Sumpf, einer Lagu oder einem Ästuarium abgelagert worden. Der unzweifelhaft marine Einschlag der Fau spricht dafür, daß das Süßwasserbecken eine Verbindung mit dem Meere besaß. *F. Pax.*

Suchow, G. F.: Untersuchung über die Anzahl der Schenkelporen bei Lacer agilis Wolf. Zool. Anz. Bd. **71**, H. 1/2, S. 53—56. 1927.

Verf. untersucht an umfangreichem eigenem, sowie verschiedenem Museum material die Abhängigkeit der Anzahl der Schenkelporen der Zauneidechse (Lacer agilis Wolf) vom Fundorte der Tiere. Es hat sich nämlich ergeben, daß die Anza der Schenkelporen zwischen 10 und 18 schwanken kann. Verf. findet die Annahm von Boulenger bestätigt, daß die Anzahl der Schenkelporen bei den westeuropäisch Exemplaren geringer ist als bei den osteuropäischen; die höchste Anzahl fand si bei den Exemplaren aus der Krim, die somit ein Zentrum darstellt, von dem aus d Schenkelporenanzahl nach allen Seiten hin abnimmt. Außerdem ist aus den Erge nissen, zusammen mit den früheren Untersuchungen des Verf. über die Backenknoche schilder von L. agilis Wolf, zu folgern, daß die kaukasischen Exemplare (wegen ihr erhöhten Schenkelporenanzahl im Vergleich zu den sibirischen Tieren) als eine sel ständige Rasse (L. agilis caucasica) anzusprechen sind. Die Zahl der Schenkelpor auf dem rechten und linken Bein ist oft verschieden, eine symmetrische Verteilu kommt bei 35—50% der Eidechsen vor; bei den Exemplaren aus der Krim fand sich nur 13% symmetrische. Ob dieses Ergebnis Zufall oder ein Charakteristicum f die Krimexemplare ist, will Verf. an noch umfangreicherem Material nachprüfen.

K. Berger (München).

Monographien einzelner Arten und Gruppen.

● **Kallenbach, Franz: Die Röhrlinge (Boletaceae). (Die Pilze Mitteleuropas. Hrsg. v. d. dtsch. Ges. f. Pilzkunde, d. dtsch. botan. Ges. u. d. dtsch. Lehrerverein f. Naturkunde. Bd. 1. Liefg. 2.)** Leipzig: Werner Klinkhardt 1926. 2 Taf. RM. 5.—.

● **Kallenbach, Franz: Die Röhrlinge (Boletaceae). Liefg. 3. (Die Pilze Mitteleuropas. Hrsg. v. d. dtsch. Ges. f. Pilzkunde, d. dtsch. botan. Ges. u. d. dtsch. Lehrerver. f. Naturkunde. Bd. 1.)** Leipzig: Werner Klinkhardt 1927. S. 5—16 u. 4 Taf.

Die beiden Lieferungen enthalten die Arten: B. rhodoxanthus (Krombh.) Kbch. 1923/25 (schon von Krombholz beobachtet, jedoch für eine Varietät von B. satanas gehalten, von Kallenbach zur Art erhoben), B. impolitus Fr. 1836/38, B. pseudo-sulphureus Kbch. 1923, B. pulverulentus Opatowski 1826. Der prägnante, umfassende Text gliedert sich jeweils in: Synonyme, volkstümliche Namen, Tafelerklärungen, kurze Originaldiagnose, ausführliche Beschreibung, Wert, Charakteristik und Verwechslungsmöglichkeiten, mikroskopische Untersuchung, Standort, Vorkommen, geologischer Untergrund, Geschichte und Literatur. Von jeder Art werden auf je einer Farbtafel (Format wie das des ganzen Werkes 25 : 35 cm) ungefähr ein Dutzend Einzelpilze oder Pilzgruppen verschiedenen Alters und verschiedener Formenkreise (auch aufgeschnittene Exemplare) in natürlicher oder fast natürlicher Größe und in natürlichen Farben (unmittelbar nach ganz frischen Naturobjekten gemalt) dargestellt. Dazu kommen noch zwei Tafeln mit Standortsphotographien und Zeichnungen der Hymenialelemente. *Schachner* (Weihenstephan).

● **Kallenbach, Franz: I. Boletaceae (Röhrlinge). Spilger: II. Polyporaceae (Porlinge). III. Hydnaceae (Stachelpilze). (Adna. Bd. 4/5. Pilze. Hrsg. v. Spilger.)** Stuttgart: K. G. Lutz 1926. 96 S. u. 32 Taf. geb. RM. 4.50.

Das im Taschenformat gehaltene Büchlein will die Kenntnis auch der selteneren und zum Teil unvollkommen beschriebenen Arten verbreiten, ohne doch einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Verf. ist bestrebt, möglichst alle Arten farbig abzubilden (5—7 auf jeder der 32 Tafeln). Die einzelnen Abbildungen fallen dadurch natürlich sehr klein aus, nur wenige sind Originale, meist Kopien von Literaturabbildungen. Der Text zu den Boletaceen ist von Kallenbach bearbeitet, wogegen es ihm nicht möglich war, auf die Tafeln einen Einfluß auszuüben. *Schachner* (Weihenstephan).

● **Kirchner, O. von, E. Loew und C. Schröter: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Liefg. 30. Bd. 3. Abt. 3: Oxalidaceae.** Stuttgart: Eugen Ulmer 1927. S. 149 bis 240 u. 95 Abb. RM. 6.—.

Die vorliegende Lieferung 30 der „Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas" enthält die Bearbeitung der Oxalidaceae. Die Bearbeitung von A. J. Grevillius war bereits im Jahre 1914 abgeschlossen. Durch das späte Erscheinen war infolge der inzwischen neu erschienenen Literatur eine teilweise Umarbeitung notwendig, die nach dem Tode Grevillius' von W. Wangerin besorgt wurde. Die Familie der Oxalidaceae beschränkt sich in Mitteleuropa auf die Gattung Oxalis. In der Einleitung werden allgemeine Daten über die Gattung in bezug auf die Stellung im System, auf die Mannigfaltigkeit der Wuchsformen, das standörtliche Verhalten, über die Laubblätter, die Blüten, Samenanlagen, Frucht und Samen gegeben. Hierauf werden sehr eingehend die 3 mitteleuropäischen Arten O. acetosella, stricta und corniculata besprochen. Durch die genauen Eigenuntersuchungen von Grevillius und die gründliche Verwertung der einschlägigen Literatur wird dem Leser eine Monographie aller biologischen Fragen dieser 3 Arten geboten. Die Bearbeitung der Oxalidaceae gehört zu den besten der bisher erschienenen Familienbearbeitungen des Gesamtwerkes. *H. Cammerloher.*

● **Kraenzlin, Fr.: Monographie der Gattung Polystachya Hook. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Hrsg. v. Friedrich Fedde. Beih. Bd. 39.)** Dahlem b/Berlin: Verl. d. Repertoriums 1926. 136 S. RM. 14.—.

Nach einem kurzen allgemeinen Teil werden 188 Arten der Orchideengattung Poly-

stachya in lateinischen Diagnosen beschrieben, darunter eine Reihe als neu erkannter. L teinische Bestimmungsschlüssel für die 12 unterschiedenen Sektionen und für die Arten si beigefügt. Die Monographie ist ganz nach dem Schema der Monographien des „Pflanzenreic gehalten. *G. Schellenberg* (Göttingen).

● **Handbuch der Zoologie. Eine Naturgeschichte der Stämme des Tierreiche Gegr. v. Willy Kükenthal. Hrsg. v. Thilo Krumbach. Bd. 4. Progoneata, Chilopod Insecta. Bearb. v. Carl Graf Attems, Anton Handlirsch u. Josef Meixner. Liefg.** Berlin u. Leipzig: Walter de Gruyter & Co 1927. S. 449—576. RM. 13.—.

Die vorliegende 5. Lieferung enthält die Fortsetzung der allgemeinen Einleitu für die Naturgeschichte der Insekten, bearbeitet von A. Handlirsch. Schon d 3 Schemata der ersten Seite, welche das Habitusbild einer primitiven Insektenfor darstellen, geben ein didaktisch sehr wirksames Bild eines Normalinsektes, an dess Herausarbeitung aus der großen Fülle von Abänderungen einer Anzahl von Prinzipi gerade der Schreiber dieses Teils verdienstvollsten Anteil genommen hat. In bezug a die interessante Frage betreffend den metameren Aufbau des Kopfes nimmt der Ver folgenden Standpunkt ein. Der Insektenkopf baut sich aus einem dem Kopflappen d Anneliden gleichzustellenden, also nicht als Segment zu bewertenden Abschnitt, de Akron, und aus einer Anzahl von Metameren auf. Das erste derselben wäre das Auge segment, dem auch das Kopfschild und das Protocerebrum angehört. Als zweit Segment folgt das Antennensegment (die Antennen sind den Antennulae der Crustac gleichwertig) mit dem Deuterocerebrum. In der Reihenfolge schließt sich dann d gliedmaßenlose Interkalarsegment (= Antennensegment der Krebse) mit dem Trit cerebrum als drittes an. Als viertes Segment wäre das Mandibularsegment, gleichwert dem Mandibularsegment der Crustaceen, zu nennen. Den Abschluß des Kopfes bild die beiden Maxillenmetamere (5. und 6. Segment). In welcher Beziehung zum Labiu die „Gula" und das Tentorium stehen, muß vorderhand als eine noch unentschiede Frage betrachtet werden. Von vielem Interesse ist auch die Analyse der Anhänge d Kopfes und des Abdomens; leider aber würde deren Besprechung zu viel Raum in A spruch nehmen. Außer der Morphologie ist in der vorliegenden Lieferung die Entwic lungsgeschichte, die Physiologie, Ökologie und Ethologie der Insekten behande Im Hinblick auf die grundlegenden Arbeiten des Verf. verdient besonderes Interes der Abschnitt über Paläontologie, Phylogenie und Systematik. *Cori* (Prag).

● **Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Hrsg. v. G. Grimpe u. E. Wagler. Liefg. Tl. III f: Krumbach, Thilo: Ctenophora. Tl. X g: Thiele, J.: Leptostraca. Tl. XII Schnakenbeck, W.: Cyclostomi. Tl. XII e: Ehrenbaum, E.: Elasmobranchii.** Leipzi Akad. Verlagsges. m. b. H. 1927. 138 S. u. 90 Abb. RM. 14.60—.

IIIf: Ctenophora von Th. Krumbach, Berlin. Im Gebiete der Nordsee sind b her 5 Ctenophorenarten bekannt geworden. Im Hinblick auf ihr pelagisches Leb und den Umstand, daß gelegentlich in benachbarten Meeresteilen auch andere Ve treter dieser Tiergruppe vorkommen und durch Meeresströmungen transportiert werde wäre es nicht ausgeschlossen, daß die Liste der Rippenquallen der Nordsee sich in Z kunft noch vergrößert. Die vom Verf. gegebene originelle Darstellung alles desse was die Rippenquallen betrifft, läßt erkennen, daß er sich selbst mit diesen Tieren, u zwar mit lebenden Formen sehr eingehend beschäftigt und ein reiches, wertvolles Beo achtungsmaterial für zahlreiche Anregungen gesammelt hat. — X g 1: Leptostra von J. Thiele, Berlin. Diese kleine Krebsgruppe ist im nördlichen Teil der Nords durch die Art Nebalia bipes O. Fabricius und durch die blinde Gattung N. typhlo G. O. Sars vertreten; in der deutschen Bucht wurden Leptostraca bisher nicht nac gewiesen. XII d: Cyclostomi von W. Schnakenbeck, Hamburg. Da die Angab über diese interessante Fischgruppe sehr zerstreute sind, ist die vorliegende kritisc Sichtung und Zusammenfassung sehr zu begrüßen. — XII e: Elasmobranchii v E. Ehrenbaum, Hamburg. Die Zahl der im Nordseegebiet vorkommenden Elasm branchier ist, wie aus der vorliegenden Bearbeitung hervorgeht, eine überraschend groß Das Ostseegebiet bietet jedoch dieser Tiergruppe infolge ihrer Abhängigkeit vom Sa

ehalt keine zusagenden Wohnstätten. Von besonderem Interesse sind die zahlreichen ngaben in den Kapiteln über die Biologie dieser Tiere. In einer Liste sind auch die arasitisch auf Elasmobranchiern lebenden Copepoden zusammengestellt. Am Schlusse ird ferner die wirtschaftliche Bedeutung dieser Fische besprochen. *Cori* (Prag).

Schlieper, Carl: Stylarioides plumosus, eine monographische Darstellung. (*Zool. nst., Univ. Kiel.*) Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. A: Zeitschr. f. Morphol. u. Ökol. d. iere Bd. **7**, H. 3, S. 320—383. 1927.

Sorgfältige, mit ausnehmend guten und klaren Abbildungen versehene Dissertation. er Hauptteil der Untersuchung ist der deskriptiven Morphologie von Stylarioides ewidmet, eignet sich daher nicht zum kurzen Referate. In 15 Abschnitten werden ämtliche Organsysteme des Körpers besprochen und illustriert unter Einschaltung on physiologischen Bemerkungen. Es werden ferner behandelt: Ökologie und Biologie, ie systematische Stellung der Chlorhämiden; in einem Anhang kurze Mitteilungen ber Ergebnisse von qualitativen Analysen über die Nephridien (Nachweis von Ca, arnsäure, CO_2?) und den Herzkörper (Nachweis von Fe und Chlorokruorin); hier- ei Mitwirkung von H. Kleinfeller. Ausgedehntes Literaturverzeichnis. *Kuhl.*

Stiasny-Wijnhoff, Gerarda, und Gustav Stiasny: Die Tornarien. Kritik der Beschreibungen und Vergleich sämtlicher bekannter Enteropneustenlarven. Ergebn. u. ortschr. d. Zool. Bd. **7**, H. 1/2, S. 38—208. 1927.

Bei dieser sehr ausführlichen Arbeit, die neben der Einleitung in zwei Hauptbschnitte eingeteilt ist, gehen die Autoren davon aus, daß alle bisher bekannten nteropneustenlarven noch niemals miteinander verglichen wurden. Sie unterehen sich daher der Mühe, diese Arbeit vorzunehmen, um zu entscheiden, wo eine eue Form vorliegt oder nicht. Ihre Ergebnisse sind im speziellen Teil niedergelegt. n ihm werden alle bekannten Larven besprochen und vielfach auch neu abgebildet. a bisher nur von Balanoglossus clavigerus die ganze Entwicklung lückenlos ekannt war, wurden die Beschreibungen der älteren Autoren mit den entsprechenden ntwicklungsstadien dieser Formen und auch mit anderen, bisher für identisch geltenen Larven sehr eingehend und in klarer Gegenüberstellung verglichen. Bei nzelnen werden auch bisher unbekannte ältere Stadien besprochen. Den Schluß eses Kapitels bildet eine ausführliche Übersichtstabelle aller bisher bekannten ornarien. Um diese ganze Arbeit durchführen zu können, mußten die Autoren erst Klarheit in der Entwicklung der Larven schaffen; dies bildet den zweiten Teil r Arbeit. Das ganze Larvenleben zerfällt morphologisch in 3 Perioden, eine proessive, eine regressive und in die Periode der Umwandlung der pelagischen Larve m Sandbewohner. Außerdem wurden einzelne Stadien dieser Perioden noch mit sonderen, und zwar sämtliche mit neuen Namen belegt. Da es einfache Namen nd, sind sie von den bisher bekannten guten Larvenarten, die eine binäre Nomenatur haben, verschieden. Die Autoren unterscheiden 7 derartige Entwicklungsadien, betonen aber, daß diese natürlich ineinander übergehen können, häufig also tere und jüngere Stadien zu unterscheiden sind. Der Höhepunkt der larvalen Entcklung wird im vierten Stadium (Krohnstadium) erreicht; hier beginnt dann die gressive Periode. Sie geht so vor sich, daß sich häufig ein Stadium der progressiven d der regressiven Reihe so ähnlich sehen, daß sie sehr leicht zu Verwechslung Anlaß ben; dann sind die Cölomverhältnisse ausschlaggebend. Das letzte Stadium ist s Metamorphosestadium; Rüssel, Kragen und Rumpf sind bereits scharf voneinander schieden. Es folgt ein sehr klarer Vergleich der bisher gebrauchten mit der von den toren neu eingeführten Nomenklatur und eine Besprechung unserer, wie ausgeführt rd, nicht ausreichenden Kenntnisse der tentakeltragenden Tornarien; insbesondere rd aufmerksam gemacht, daß bisher noch keine tentakellosen Larvenstadien von chen Larven mit Sicherheit nachgewiesen wurden. Von größter Wichtigkeit erheint die Altersbestimmung der verschiedenen Larven; nur gleichaltrige Larven der rschiedenen Spezies sind nämlich miteinander vergleichbar. Dies gilt vornehmlich

für das ältere Krohnstadium, weil nur in ihm alle Larvencharaktere hervortreten, während die anderen bloß Übergangsstadien sind. Die Autoren unternehmen als erste den Versuch, für die verschiedenen, sich durch Tornarien entwickelnden Enteropneustengattungen die zugehörigen Larven zu bestimmen; es sind also bei jeder Larve Alters-, Gattungs- und Speziesmerkmale streng auseinanderzuhalten. Die wird im folgenden eingehend erläutert und ganz bestimmte Forderungen für eine gute Larvenbeschreibung aufgestellt. Um die letztere zu erleichtern wurde auch eine schematische Darstellung des Verlaufes der Wimperschnüre gegeben; in der Nomenklatur der einzelnen Teile der Tornarien wurde teils Spengel gefolgt, teils wurde sie noch ausgebaut. Eine Tabelle faßt alle bisher als verschieden angesehenen, aber wahrscheinlich identischen Tornarien und die dazugehörenden Entwicklungsstadien zusammen und bringt eine Übersicht über die sogenannten guten Arten. Besonderes Augenmerk wird den Gattungsmerkmalen zugewendet; zum Unterschied von den Speziescharakteren sind sie auch in dem dem Krohnstadium vorhergehenden und ihm folgenden Stadium erkennbar. Einige bisher als tentakulate beschriebene Larven werden als tentakellos erkannt und die Tentakel als sekundäre Anpassungserscheinungen an die pelagische Lebensweise, gebildet durch starke Ausbildung der sekundären Sättel bezeichnet. Fernere Gattungsmerkmale sind die Größe der Larve, insbesondere bei den Larven des Genus Ptychodera, die Körperform, die nur im Krohnstadium wirklich charakteristisch ist, schließlich die Form des Präoralfeldes, An- oder Abwesenheit eines Laterallobus oder Sattels, Ventralsattel, Mundbucht und die Lage und Entstehung der Cölome; die Verschiedenheiten dieser einzelnen Erkennungsmerkmale werden genau besprochen. Die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Art läßt sich meist nur in der geographischen Verbreitung der Larve und des erwachsenen Tieres erkennen. Die Autoren streben an, die Artbestimmung durch Aufstellung besonderer Tornarientypen zu erleichtern. Sie unterscheiden rein äußerlich zwei große Larvengruppen, nämlich nichttentakulate und tentakeltragende Tornarien, die wieder in solche mit ankerförmigen und nicht ankerförmigen Präoralfeld untergeteilt werden. Die ersteren stellen den Typus I dar und sind weitaus in der Mehrheit, die letzteren bilden den Typus IV. Die tentakulaten Larven werden nach Größe, Körperform, nach Vorkommen oder Fehlen von Tentakeln auf dem Laterallobus und der Lage der Cölome ebenfalls in zwei große Gruppen geteilt; die ersten mit großen Formen und peripherem Cölom bilden Typus II, die kleinen Formen mit darmständigem Cölom repräsentieren den Typus III. Als Typus V wird noch Tornaria hubbardi angefügt, die sich als einzige in keine der erstgenannten vier Typen einfügen ließ. Diese Typen werden mit den systematischen Gruppen versuchsweise in Zusammenhang gebracht; die Autoren betonen aber selbst, daß es sich dabei nur um Arbeitshypothesen handeln kann. An der Hand der uns bekannten Verbreitungsgebiete der erwachsenen Enteropneusten und der Fundorte der Larven gehen sie die einzelnen Genera durch und schließen dann auf die Zusammengehörigkeit. Sie bezeichnen den Typus I als Balanoglossustypus, der einzige, der mit Sicherheit feststeht, den Typus II als Ptychoderatypus, die Larven des Typus III dürften zum Genus Spengelia gehören und Typus IV zur Gattung Glandiceps. Für Typus V wird angenommen, daß das Genus Schizocardium in Betracht kommt; über seine Entwicklung ist gar nichts weiter bekannt. Die Systematik der Enteropneusten finden wir bei den Larven nur bis zu einem gewissen Grad ausgedrückt; es zeigt sich beispielsweise, daß wir innerhalb einer Familie zwei verschiedene Larvenformen vorfinden. Für die Phylogenie der Larven kommen als Merkmale die Cölomverhältnisse, die Anordnung der Wimperschnüre, die Ventralsattel und die unteren ventralen Loben, Körperform und Größe und das Analfeld in Betracht. Auf Grund dieser Punkte kommen die Autoren zu dem Schluß, daß die primitivsten Larven die des amerikanischen Balanoglossus (Typus I) sind, die am kompliziertesten gebauten solche des Typus II. Den Schluß der Arbeit bildet eine Betrachtung über die geographische Verbreitung der Tornarien; die tentakulaten

Larven (Typus II und III) sind ausschließlich Warmwasserbewohner; die von den Ptychoderaarten gebildeten Ausnahmen werden durch die warmen Strömungen erklärt. Das Vorkommen der nichttentakulaten Tornarien ist nicht so streng begrenzt: jedenfalls gehören sie mehr der nördlichen als der südlichen Hemisphäre an und sind sämtlich litoral. Typus I ist mehr nördlich, Typus IV dagegen wieder mehr ein Bewohner wärmerer Meere (Mittelmeer, Indik, Pazifik). Bei einem Vergleich der geographischen Verbreitung dieser Tiere ergibt sich, daß wir noch viel zu wenig Fundorte von erwachsenen Enteropneusten und auch den dazugehörigen Larven kennen; die bisher bekannten Verbreitungsgebiete decken sich aber im wesentlichen miteinander. Die Autoren kommen zu dem Schluß, daß zweifellos selbst in gut untersuchten Gebieten noch neue Tornarien gefunden werden können. *v. Querner* (Wien).

● **Boas, J. E. V.: Zur Kenntnis symmetrischer Paguriden. (Königl. dän. wiss. Ges., biol. Mitt. Bd. 5, Nr. 6.)** København: Andr. Fred. Høst & Søn 1926. 52 S. Dän. Kr. 3.40.

Mehr von systematischem Interesse. Gibt eine Revision der primitivsten Familie der Paguridae, der Pylochelidae, die noch symmetrisches Abdomen und sämtliche Pleopoden besitzen, und scheidet sie von den sekundär symmetrischen Gattungen (Cancellus, Pylopagurus u. a.). Beschreibung neuer Arten. *Balss* (München).

● **Boas, J. E. V.: Zur Kenntnis des Einsiedlerkrebses Paguropsis und seiner eigentigen Behausung. (Königl. dän. wiss. Ges., biol. Mitt. Bd. 5, Nr. 7.)** København: Andr. Fred. Høst & Søn 1926. 23 S. Dän. Kr. 1.60.

Es handelt sich um einen Einsiedlerkrebs, der keine Schneckenschale bezieht, sondern sich mit Hilfe einer Aktinie verbirgt, die er kapuzenartig über seinen Hinterleib hält. Die Aktinie ist eine Zoantharie, mit sehr großem ventralen Polypen, und spiraligem Bau. Der Einsiedler zeigt spezielle Anpassungen, um die Aktinie festzuhalten; seine vierten Pereiopoden tragen eine kleine Schere, deren Glieder mit kleinen Häkchen bewehrt sind, wodurch die Aktinie festgehalten wird. Am Schwanzende sind die Uropoden ebenfalls verändert, indem sie nicht, wie bei den übrigen Paguriden, eine Raspel tragen, sondern in Dornen ausgezogen sind, mit welchen die Aktinie festgehakt wird. Bemerkenswert sind die Verhältnisse der Asymmetrie des Paguriden. Während sonst bei den Paguridae die Pleopoden immer nur auf der linken Seite entwickelt sind, stehen sie hier bald auf der linken, bald auf der rechten Seite des Abdomens. Paguropsis gehört in die Nähe von Paguristes; die Exemplare stammen aus der Sammlung Mortensen von den Kei-Inseln. *Balss* (München).

● **Seitz, Adalbert: Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Fauna Indo-Australica. Liefg. 161. Exoten-Liefg. 416. Bd. 9.** Stuttgart: Alfred Kernen 1927. S. 1001—1096. RM. 3.—.

Die Lieferung 161 enthält zunächst einen Bogen der Theclinen (Gattung Rapala Fr. und Poritia Mr.). Von ersterer scheinen wir gut unterrichtet zu sein. Hier werden sogar biologische Verschiedenheiten für die Systematik von Bedeutung (Unterscheidung von Deudorix). Bei den einzelnen Arten finden sich verschiedene speziell interessante biologische Bemerkungen. (Schädlichkeit von Deudorix isocrates F. für die Granatapfel, Vorder-Indien — Burma.) Bei Poritia wird auf die dringende Notwendigkeit biologischer Bearbeitung hingewiesen. — Außerdem werden in der Lieferung die Hesperiden von Ocybadistes Heron — Astictopterus Fldr. fortgesetzt (17 Gattungen). Viele von den Arten werden an Reis, Zuckerrohr und Bambus angetroffen. *Max Reichelt* (Leipzig).

● **Seitz, Adalbert: Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Fauna Africana. Liefg. 67. Exoten-Liefg. 417. Bd. 14.** Stuttgart: Alfred Kernen 1927. S. 225—232 u. 2 Taf. RM. 3.—.

Lieferung 67 enthält 5 Gattungen der Lasiocampinae, die, meist sehr zahlreich, in verschiedene Artengruppen eingeteilt sind. Philotherma Mschlr. hat, auch in den Raupen, große Ähnlichkeit mit Lasiocampa (außerdem Odontocheilopteryx Wallgr., Oplometa Aurio., Olyra Wallgr. und Bombycopsis Aurio.). Die Tafel 30 enthält verschiedene im Text der Lieferung beschriebene Arten (Taf. 30: Lechrio-

lepis - Philotherma, 29: Bombycomorpha - Lechriolepis). Auf den Abbildungen kommt besser als in jedem Texte der starke sexuelle Dimorphismus der Lasiocampiden zum Ausdruck, der hier bedeutend stärker ausgeprägt ist, als bei den einheimischen Arten, vgl. Taf. 29d, e. Der Unterschied von Männchen zu Männchen und Weibchen zu Weibchen verschiedener Arten ist gering gegenüber dem Dimorphismus der beiden Geschlechter ein und derselben Spezies. *Max Reichelt* (Leipzig).

● **Seitz, Adalbert: Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Fauna Americana. Liefg. 190 Exoten-Liefg. 418. Bd. 7.** Stuttgart: Alfred Kernen 1927. S. 309—324 u. 1 Taf. RM. 3.—.

Die Lieferung 190 bringt die Systematik der amerikanischen Noctuiden ein großes Stück vorwärts. 47 meist sehr kleine Gattungen werden morphologisch genau beschrieben (Psectrotarsia Hmps. — Antaplaga Grt.), wobei Stirnfortsatz Sauger und Palpen neben dem Geäder und der Zeichnung systematisch wichtige Merkmale sind. (Bei Neolita Hmps., Ablita Dyar., Rhyncholita Hps. und Lepteria Schs. erreichen die Palpen eine besondere Länge.) — Da die Noctuidenbiologie noch ziemlich unbekannt ist, finden sich auch nur ganz spärliche Andeutungen (Bellura Wkr.). Nur Thurberiphaga Dyar. ist in Texas und Arizona als Baumvollschädling bekannt. Beiliegend Tafel 31 (Trachea-Specropia), Noctuiden früherer Lieferungen. Die Tafel zeigt, daß bei größeren Faltern die Darstellung des halben Tieres genügt, daß bei kleineren dagegen die Abbildung des ganzen Schmetterlings vorzuziehen ist, da die kleinen Noctuiden oft nur wenig verschieden sind. Diese Unterschiede treten dann im Gesamtbild des ganzen Schmetterlings besser hervor. *Max Reichelt* (Leipzig).

● **Bückmann, A.: Weitere Untersuchungen über Schongebiete für die Scholle in der Nordsee. (Ber. d. dtsch. wiss. Kommission f. Meeresforsch. Neue Folge, Bd. 3, H. 1.)** Berlin: Otto Salle 1927. 41 S. u. 16 Abb. RM. 3.—.

Die Arbeit stellt ein weiteres Glied dar in der Reihe der seit vielen Jahren geführten Untersuchungen über den Schollenbestand und seine Veränderungen nach Jahren und Jahreszeiten in der südöstlichen Nordsee. Es handelt sich hier um die Auswertung von zwei Untersuchungsfahrten (Herbst 1925 und Frühjahr 1926), bei denen nach den bisherigen Methoden die Verbreitung der Schollen nach Tiefenstufen, ihre Verteilung nach Größen und ihre Wanderungen festgestellt wurden. Unter Beifügung zahlreicher tabellarischer und graphischer Darstellungen werden diese Untersuchungen eingehend behandelt. Es ergibt sich, daß die Schollen die im Frühjahr beginnende, seewärts gerichtete Wanderung im Spätsommer fortsetzen, sodaß die Besiedlung der küstennahen Gebiete sehr schwach wird und sich der Bestand viel weiter in die tieferen Zonen ausbreitet. Dabei sind die einzelnen Größengruppen prozentual ziemlich gleichmäßig verteilt. Im Herbst setzt dann wieder eine Rückwanderung ein, an der mehr oder weniger stark alle Größengruppen beteiligt sind. Dadurch erfolgt eine Anhäufung des Bestandes in Küstennähe, und besonders die Jungschollen sind hier dicht zusammengedrängt. Es werden dann aus den gewonnenen Ergebnissen die praktischen Schlußfolgerungen im Hinblick auf die geplanten internationalen Schonmaßnahmen gezogen. Im Schlußabschnitt wird der Gesamtfang aller nutzbaren Fische in den vorgeschlagenen Schongebieten einer genaueren Betrachtung unterzogen. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Dahlgren, Ulric: The life history of the fish Astroscopus (the „stargazer"). (Die Biologie von Astroscopus [Himmelsgucker, Fam. Uranoscopidae].) Scient. monthly Bd. 24, April-H., S. 348—365. 1927.

Einleitend wird die Stellung des Fisches im System kurz erläutert. Dann wird die Lebensweise beschrieben, deren hervorstechendste Eigenart die Gewohnheit ist, sich im Sand zu vergraben. In Verbindung hiermit erfolgen einige anatomische Beschreibungen, besonders des Kopfes, der Atmungsorgane, der Augen und der elektrischen Organe. Fortpflanzung und Entwicklung werden ebenfalls besprochen. Eine Reihe von Photographien und Zeichnungen sind zur Erläuterung beigegeben. *Schnakenbeck.*